Rapa Nui Landscapes of Construction Project
(LOC7)

Prospección Multi-escala Preliminar del Sector Sudoeste del *Ara Moai*
2013



Adele Cadwell, Sue Hamilton, Francisca Pakomio Villanueva,
Mike Seager Thomas, Lawrence Shaw, Adam Stanford, Kate Welham y Ruth Whitehouse

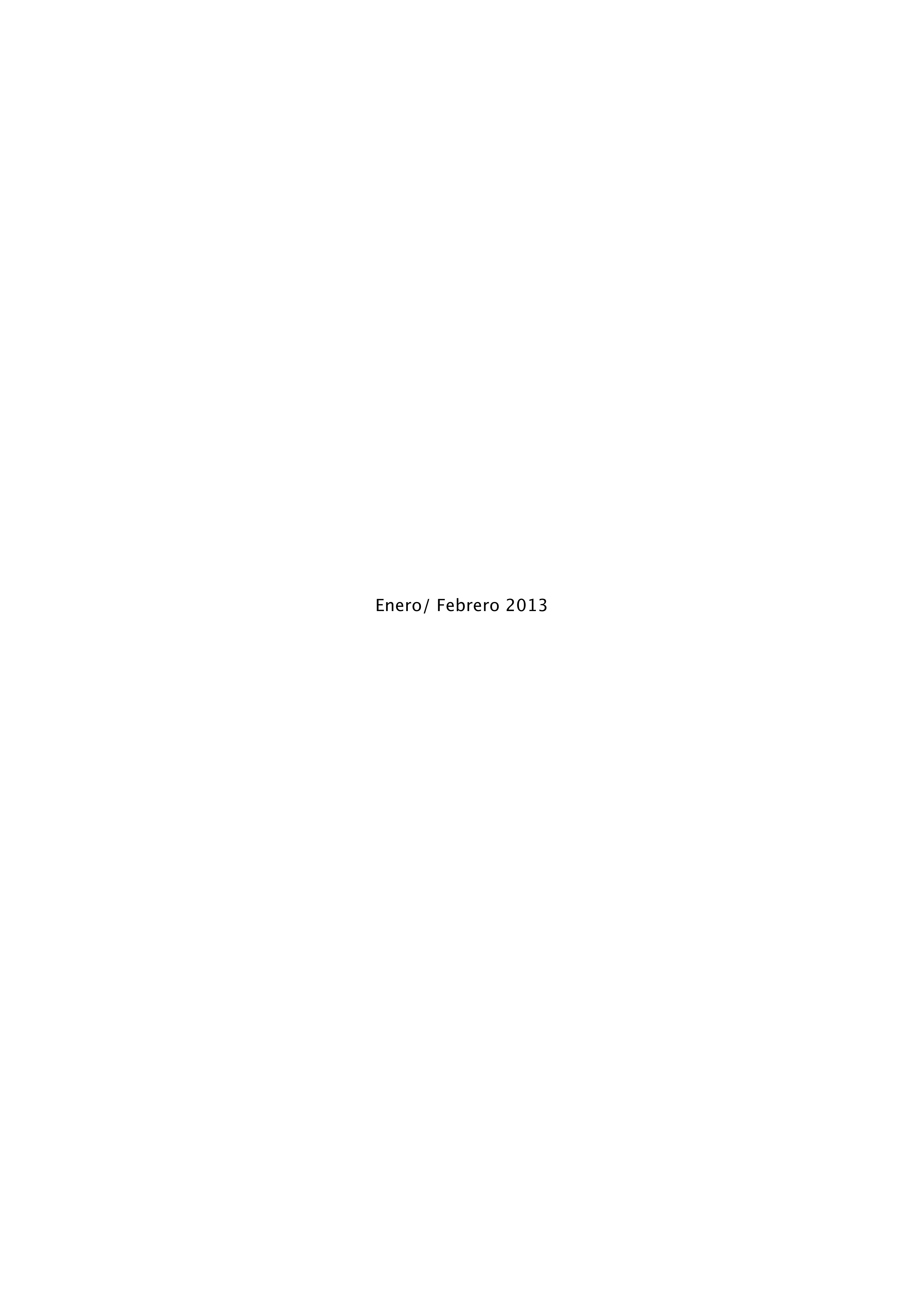
Rapa Nui Paisajes de Construcción

El Proyecto Rapa Nui Paisajes de Construcción (LOC) está financiado gracias a una subvención concedida por el Arts and Humanities Research Council, Reino Unido. El proyecto está basado en el Institute of Archaeology, University College, Londres, y está dirigido por Sue Hamilton, UCL (investigadora principal) y Colin Richards, Universidad de Manchester (co-investigador), en colaboración con Kate Welham, Universidad de Bournemouth (co-investigadora). La Universidad de Highlands and Islands (socia del proyecto) se encuentra representada por Jane Downes.

En la Isla, LOC trabaja en colaboración con los ancianos y los jóvenes Rapanui y en estrecha cooperación con la Corporación Nacional Forestal (CONAF), Rapa Nui, y el Museo Antropológico P. Sebastián Englert (*MAPSE*).

El objetivo principal del proyecto es investigar las actividades constructivas relacionadas con las famosas estatuas prehistóricas de la isla, analizando la arquitectura de forma holística. Estas actividades constructivas, que incluyen las labores de cantería, el transporte y la instalación de las estatuas, son consideradas en términos de obtención de recursos, organización social e ideología.

El proyecto no tiene como objetivo único la reconstrucción del pasado de la isla, sino también contribuir a la "arqueología viva" de su actual comunidad. Para la comunidad, la arquitectura es una parte integral de su identidad, y juega un papel esencial en la explotación contemporánea de la isla. LOC trabaja con la comunidad Rapanui, ofreciendo formación y asistiendo en el registro, la investigación y la conservación de su espectacular pasado arqueológico. El trabajo de campo desarrollado entre 2008 y 2013 se llevó a cabo con la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, Chile (ORN No 1699 CARTA 720 DEL 31 del 01.2008).


Enero/ Febrero 2013

Contenidos

Apéndices digitales

Prospección Multi-escala Preliminar del Sector Sudoeste del *Ara Moai*

por Sue Hamilton

1. Introducción

Las tareas descritas en este informe fueron desarrolladas en colaboración con CONAF en respuesta a las prioridades del Parque Nacional Rapa Nui y de acuerdo con un calendario propuesto a CONAF en diciembre de 2012. Este informe ofrece la primera información detallada multi-escalar acerca de la arqueología del tramo Hanga Tetenga-Rano Raraku, correspondiente al ramal sudoeste del *Ara Moai*, parte de la red de caminos *moai* en Rapa Nui (Isla de Pascua). Este sector del *Ara Moai* se sitúa aproximadamente entre 06672/ 69972 (Ahu Tetenga) y 06694/ 69982, junto a la base de Rano Raraku. En base a los resultados de nuestro trabajo, también hacemos sugerencias acerca de las prioridades de conservación y gestión patrimonial en el *Ara Moai*, al tiempo que proponemos varias ideas acerca de la presentación de la arqueología del *Ara Moai* al público, de forma que esta sea informativa y al tiempo ayude a salvaguardar la integridad del contexto arqueológico. Nuestros resultados también sugieren novedosas líneas interpretativas. Esta es una evaluación preliminar, y por eso terminamos haciendo varias propuestas referidas a futuros trabajos, como el mantenimiento de la política de registro, el control del estado de conservación y el análisis arqueológico del *Ara Moai.* Ningún otro tramo de los llamados caminos *moai* ha sido estudiado con tanto detalle.

2. Prioridades del Parque Nacional Rapa Nui

Nuestro trabajo se centra alrededor de una parte del patrimonio Rapa Nui, referida a la naturaleza monumental y el transporte de los *moai*, que a pesar de ser mundialmente conocida sólo ha sido analizada y registrada de forma parcial. Nuestro trabajo se inició en enero de 2013 y respondía a las prioridades del Parque Nacional de la siguiente manera:

- **Aportando documentación de registro.** Esto incluye la integración de mapeado GPS, fotografías 3-D, prospección geofísica y caracterización directa del tramo Hanga Tetenga-Rano Raraku, en el *Ara Moai*, y su contexto arqueológico. Esta información se ha integrado en una única base de datos digital.
- **Determinando el estado y las prioridades de conservación de** los 16 *moai* llamados “en tránsito”. El estado de conservación de estas tallas es muy variable y a menudo bastante preocupante, y el Parque Nacional desea tener toda la información necesaria para adoptar las decisiones adecuadas. Nuestro trabajo facilita esta labor.
- **Determinando y desarrollando métodos para el control continuado del estado de conservación de los *moai* y**

para su protección. En colaboración con CONAF hemos definido rasgos esenciales del deterioro de los *moai* y otras amenazas para su preservación que, en ambos casos, pueden ser monitoreados de forma efectiva y sistemática. Hemos hecho observaciones directas y un registro fotográfico en 3-D de los 16 *moai*, además de hacer propuestas sobre las prioridades de conservación.

- **Definiendo contextos para el desarrollo controlado del turismo patrimonial en la isla,** de forma que se eviten amenazas potenciales sobre el patrimonio. Ofrecemos una propuesta de desarrollo del tramo Hanga Tetenga-Rano Raraku del *Ara Moai* con la creación de una ruta de senderismo.

3. Objeticos de la prospección

Los objetivos eran:

1) Investigar y clarificar las evidencias relativas a la ruta del *Ara Moai* entre Hanga Tetenga y Rano Raraku.
2) Registrar, describir y cuantificar los contextos y el estado de los *moai* asociados al camino.
3) Identificar las principales amenazas que penden sobre la conservación de estos *moai.*
4) Sugerir prioridades de conservación.
5) Sugerir métodos conducentes a la monitorización permanente de los *moai* situados en el entorno del *Ara Moai.*
6) Documentar y describir los rasgos arqueológicos asociados a esta ruta o en sus proximidades.
7) General información que permita facilitar la interpretación del *Ara Moai* y sus *moai* asociados.
8) Presentar sugerencias relativas a la mejor forma de crear una ruta de senderismo a lo largo del ramal sudoeste del *Ara Moai* que resulte informativo y al tiempo seguro para la arqueología del *Ara Moai.*

4. Antecedentes arqueológicos del *Ara Moai*

La presencia del *Ara Moai* sudoccidental fue anotada por vez primera por Katherine Routledge (1919, 194). Ella lo describió como una ligera elevación sobre terreno bajo o como una ligera depresión cuando atravesaba terreno más elevado. Routledge ya había considerado la posibilidad de que existiese una red de caminos en la isla, lo que ayudaría a explicar la presencia de *moai* procedentes de Rano Raraku por toda ella, cuando una soleada tarde, poco

antes del final de su visita, pudo finalmente ver el "camino sur" desde lo alto de una pequeña elevación, (posiblemente *Maunga* Toa Toa), a dos millas al oeste de Rano Raraku.

Desde entonces, las fotografías vía satélite de alta resolución han permitido apreciar la extensa red de caminos que parten desde la cantera de los *moai* hacia las plataformas ceremoniales (*ahu*) en las que se situaban las esculturas (Lipo y Hunt 2005). Los *ahu* figurativos (aquellos con estatuas) se encuentran a lo largo de toda la costa, pero los caminos también llegan a varios ejemplos situados tierra adentro. Haciendo uso de estas imágenes por satélite Lipo y Hunt (2005) identificaron hasta siete caminos principales, con una longitud total de 37km, apoyándose en la existencia de estatuas recostadas, cambios en la vegetación, depresiones rellenas de guijarros, indicaciones de erosión, evidencia superficial de bordillos y otras evidencias procedentes de la excavación de varias secciones del camino sudoeste (Love 2001). Lipo y Hunt (2005) sugieren la existencia de un mínimo de cuatro caminos de primer orden, partiendo de Rano Raraku hacia el nor-noroeste, el noroeste, el oeste-sudoeste y el sudoeste (*Figura 1*). Es posible que un quinto camino parta de la cantera hacia el norte. Desde la prehistoria a nuestros días estos caminos han servido como camino de herradura y de rueda, y han atravesado o salvado terreno accidentado, tramos atestados de piedras y zonas de denso matorral. Es necesario investigar en detalle la antigüedad, la consistencia estructural y las estructuras asociadas a esta red de caminos, especialmente en lo que se refiere a la historia y el contexto de los *moai* yacentes asociados a los mismos.

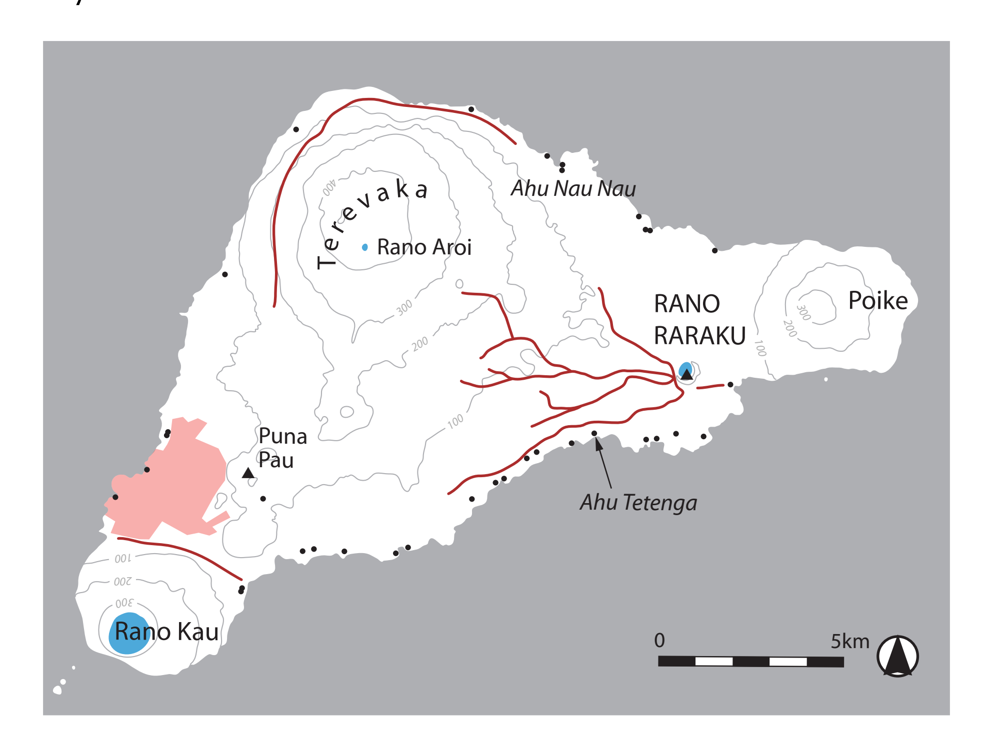


Figura 1
Sistema ramificado de los caminos que parten desde Rano Raraku

Para tratar de entender estos *moai* situados en los márgenes de los caminos, el equipo de Routledge (1919) acometió varias excavaciones. Una

de estas, alrededor de una cabeza parcialmente enterrada a dos millas de Rano Raraku, reveló la existencia de una fosa en la que es posible que el *moai* se alzase, indicando que en lugar de haber sido abandonado "en tránsito" el *moai* habría sido originalmente colocado junto al camino (*ibid.*, 195-6). Estas excavaciones no aparecen ubicadas con precisión en la publicación de 1919, pero un posible candidato para la que mencionamos más arriba se encuentra a unos cientos de metros al norte del Ahu Runga Va'e, donde existe un *moai* inclinado y semi-enterrado en una fosa abierta; justo hacia el oeste de Rano Raraku existe otro *moai* que también parece haber sido excavado, al estar junto a una depresión del terreno y un montón de escombro (prospección LOC número 106) (*Table 1*). Routledge hace una detallada descripción de los accesos a Rano Raraku, con al menos "tres magníficas avenidas, en cada una de las cuales el peregrino es recibido por gigantes de piedra que, situados a intervalos, vigilan el acceso a la montaña sagrada" (Routledge 1919, 196). Esta idea fue posteriormente abandonada por la popular teoría de que estas estatuas fueron abandonadas en tránsito, inaugurada por Skjölsvold, que afirmó que "la mayoría de la evidencia parece indicar que las estatuas situadas en los márgenes de los caminos de la isla fueron abandonadas durante su transporte entre la cantera y el *ahu* al que estaban destinados" (Skjölsvold 1961, 379). En la actualidad, se considera que los *Ara Moai* fueron construidos fundamentalmente, o exclusivamente, para servir para el transporte de las estatuas desde la principal cantera en Rano Raraku (e.g. Love 2001).

En opinión de Lipo y Hunt (2000), el trazado y las bifurcaciones que presentan los caminos una vez que salen de Rano Raraku refleja la variedad de rutas necesarias para alcanzar los *ahu* distribuidos a lo largo y ancho de la isla. De esta idea, deducen que el acceso a la cantera estuvo limitado a pequeños grupos sociales independientes. Nuestros recientes trabajos han propuesto una explicación alternativa, de que la importancia del trazado de los caminos y sus *moai* asociados va más allá de su función para sacar *moai* de la cantera, teniendo también una función para la entrada en esta (LOC 2012a).

La excavación desarrollada por Thor Heyerdahl y Arne Skjölsvold en 1986, sobre dos *moai* situados junto al camino sudoccidental (Heyerdahl *et al.* 1989) (números Heyerdahl 478 y 504; prospección LOC números 103 y 116), sugirieron la posible presencia de plataformas de piedra tras las estatuas. En un caso (prospección LOC número 116) la excavación tuvo resultados poco concluyentes, aunque pudo localizarse una capa "muy fuertemente apisonada" en una zona situada directamente tras la estatua (*ibid.*, 55). La excavación del otro caso (prospección LOC número 103), que se encuentra casi al final del camino sudoccidental, junto al muro que en la actualidad rodea la cantera de Rano Raraku, tuvo como resultado el hallazgo de una plataforma circular de piedra en la base del *moai* caído (*Figura 2*), "apoyando la idea de Katherine Routledge de que originalmente las estatuas fueron alzadas en el mismo sitio dónde hoy yacen" (Heyerdahl *et al.* 1989, 56), aunque esto no fue suficiente para que Heyerdahl y su equipo abandonasen la idea de los *moai* en tránsito. El trabajo de prospección geofísica (resistividad) recientemente llevado a cabo por el equipo LOC (LOC 2012) en las inmediaciones de los *moai* yacentes de la sección sudoccidental del *Ara Moai* también apoya la idea de que originalmente estas estatuas fuesen monumentos situados para marcar una ruta ceremonial hacia Rano

Prospección LOC número	Número Atlas	Resistividad	Presencia de plataforma	Piedras visibles en la base	Excavación previa	Notas
102	RR-117	Si	No	No	Posiblemente	Los resultados de la resistividad muestran una perturbación inusual en el subsuelo
103	13-477	No	Si	No	Heyerdahl 1986	Excavado
104	13-478	Si	Desconocido, pero existe un área de baja resistividad en la base de la estatua	No	Posiblemente	Área de naja resistividad en la base de la estatua. Indicios de una posible trinchera de excavación. La roca natural está visible *c.* 7m tras la base.
105	13-481	Si	Si — resistividad y observación	Si	Desconocido	Un semicírculo de piedras semi-enterradas resulta visible
106	13-485	Si	Desconocido	No	Routledge 1914?	Depresión tras la base - en ella existen substanciales bloques de piedra
107-9	13-486	No	Desconocido	No	Desconocido	Prospección no realizada
	13-487	Si	Si — resistividad incierta y observación	Si	Desconocido	Piedras semi-enterradas en la zona en la que se sospecha se encuentra la plataforma. La prueba de resistividad no está clara, pero muestra una plataforma desplazada con respecto al eje
	13-488	No	Desconocido	Si	Desconocido	Dispersión de bloques de piedra en torno a la base
110-12	13-490	No	Desconocido	Si	Desconocido	
	13-491	No	Desconocido	Si	Desconocido	
	13-492	Si	Si — resistividad	Si	Desconocido	Dispersión de bloques de piedra en torno a la base
113	13-509	Si	Desconocido	Si	Desconocido	Piedras en la base de la escultura, aunque sobre ella claramente existe una estructura más tardía
114	13-177	Si	Si — resistividad	No	Desconocido	*Moai* en la base de Toa Toa
115	13-96	Si	Desconocido	Si	Desconocido	Celda *Manavai* (no es un plinto) apoyada sobre la base
116	13-52	No	Desconocido	No	Heyerdahl 1986	Previamente excavado, con el hallazgo de una zona de relleno apisonada en la base

117	12-30	Si	Si — resistividad	No	Desconocido	Junto a la carretera moderna
n/a	12-13	Si	Si — resistividad y observación	Si	Desconocido	*Moai* situado en zona agrícola
n/a	12-14	No	Si — observación	Si	Desconocido	
n/a	12-172	No	No	No	Desconocido	Fragmento de *moai* — probablemente desplazado de su ubicación original
n/a	12-220	No	Incierto	Si	Desconocido	El *Moai* se encuentra recostado en un corte en la ladera, alineado con bloques de piedra
n/a	12-255	No	Si - *ahu*	-	Love 2001	Parte de un *ahu* junto al camino
n/a	12-397	No	Incierto	No	Vargas *et al.* - nd.	Ninguno
n/a	12-452	-	-	-	-	Prospección no realizada

Tabla 1
Evidencia de "plintos de piedra" a lo largo del Ara Moai



Figura 2.
"Plataforma circular de piedra" descubierta en la base del moai *Heyerdahl 473 (Prospección LOC número 103)*
© Kon-Tiki Museum, Oslo

Raraku. La prospección ha arrojado evidencias (*Table 1*) que apuntan hacia la presencia de plintos de piedra junto a las estatuas, lo que parece congruente con la idea de que fuesen alzadas sobre ellas en su ubicación actual. Esta sección del *Ara Moai* es la más cercana a Rano Raraku, lo que añade importancia e interés a dicha interpretación.

Este informe presenta nuestras conclusiones en este sentido. La información recogida sobre las distintas pautas de deterioro de los *moai* que se encuentran junto al tramo Tetenga-Rano Raraku del *Ara Moai* responde a lo esperado *a priori*, tanto en lo que respecta a las estatuas yacentes como a las que permanecen erectas, y apoyan la idea de que las primeras fueron originalmente erigidas en su actual ubicación. El trabajo geofísico desarrollado en las inmediaciones de las esculturas también aporta nuevos datos no sólo con referencia a la ruta seguida por el camino en sí, sino también al carácter formal de la arquitectura existente en las cercanías del mismo. La caracterización de los rasgos arqueológicos asociados al tramo sudoccidental del *Ara Moai* ofrece una perspectiva más amplia de su contexto y del significado de la entrada a, y la salida de, Rano Raraku, y de las actividades ocurridas en las inmediaciones del camino durante el periodo de los constructores de estatuas y durante periodos posteriores.

De igual forma, desde la primera expedición noruega (Heyerdahl y Ferdon 1961) buena parte del debate ha girado alrededor del sistema de transporte de los *moai*. Las numerosas teorías vertidas al respecto incluyen: sobre su espalda en un trineo de madera sin rodelas, balanceándose erectas sobre un trineo, "caminando" erectas y balanceándose de lado a lado, erectas sobre un trineo con rodelas y horizontalmente sobre un trineo con rodelas (Heyerdahl *et al*. 1989; Hunt y Lipo 2011; Love 1990; 2000; Pavel 1995; Van Tilburg 1996). El análisis del estado de conservación de estas estatuas puede añadir información contextual al incluir información relativa a indicios de abrasión/pulido mecánico y zonas de fractura.

5. Prospección de superficie y elaboración de mapas

Introducción

El objetivo de la prospección superficial era identificar, describir, fotografiar y geo-referenciar (y posteriormente, introducir en un mapa GPS) los aproximadamente 2 km de longitud del tramo del *Ara Moai* entre Tetenga y Rano Raraku. Nuestra prioridad era establecer la morfología, el estado de conservación y las relaciones entre los distintos rasgos arqueológicos asociados directamente con el camino. Mediante este estudio esperábamos ubicar el *Ara Moai* de forma más precisa en el paisaje y en un contexto arqueológico amplio, tanto con objetos interpretativos como patrimoniales, además de identificar prioridades para la conservación. La prospección duró un total de 14 días.

Método

Para la prospección asumimos la ruta del *Ara Moai* propuesta por las imágenes vía satélite de Lipo y Hunt (*Figura 1*). En nuestros días la ruta, cuya antigüedad parece verse confirmada por la posición de los *moai* yacentes, se presenta como una depresión en el extremo de Tetenga y como un desgastado sendero entre densos matorrales entre Toa Toa y Rano Raraku.

En las inmediaciones de Toa Toa no puede ser seguido con claridad. El camino actual rodea la colina por el norte, pero la ruta más probable para el *Ara Moai* es por el sur, donde existe un *moai* yacente — al pie de la colina — y esa es la ruta que hemos asumido para nuestra documentación. Nuestra prospección buscó, describió/evaluó y mapeó todos los rasgos arqueológicos visibles a una distancia máxima de 20 m del camino (*Figura 3*). Fuera de este margen, solo se registraron grupos de rasgos relacionados y altamente visibles, por ejemplo *ahu*, que pudieran resultar significativos para las actividades desarrolladas en el camino y para la experiencia que suponía desplazarse por el mismo. Los rasgos fueron geo-referenciados mediante el uso de un Garmin *Etrex* GPSs manual y registrados en una hoja de registro estándar (*Apéndice 1*).

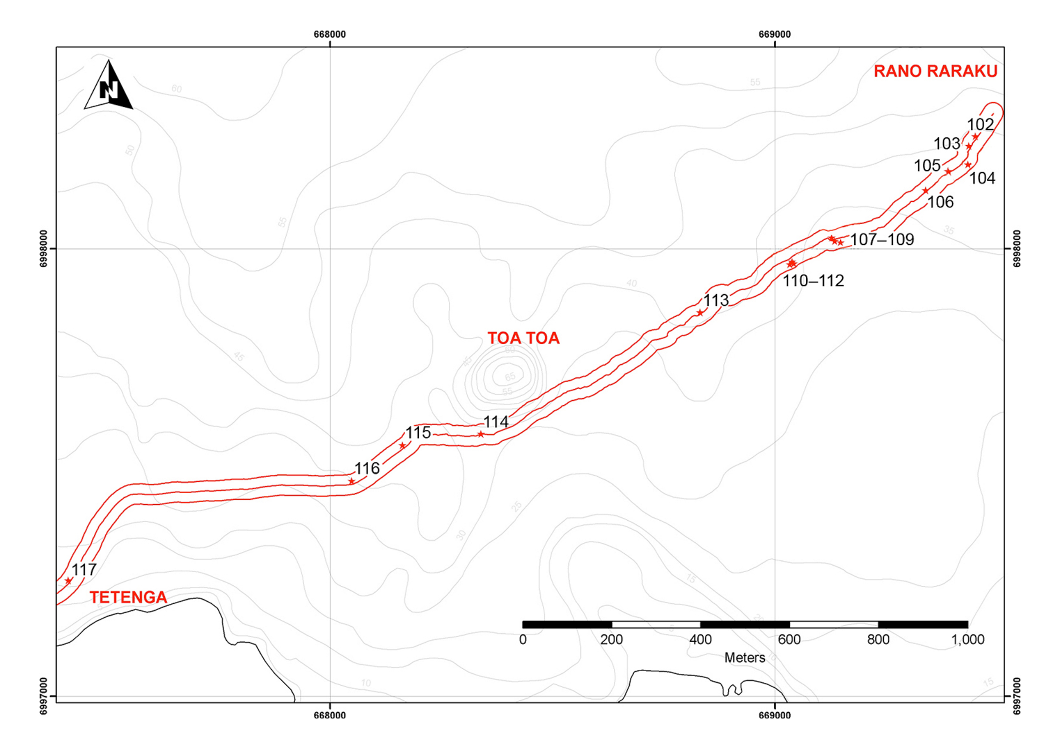


Figura 3
El Ara Moai *y sus estatuas asociadas (números prospección LOC)*

A lo largo de buena parte de su recorrido el *Ara Moai* y el margen de 20 m adoptado a sus lados presentaban unas condiciones que hacían imposible la prospección superficial, sobre todo por la presencia de densos matorrales (*Figura 4; Apéndice 2*). En estas áreas se han registrado rasgos altos y muy visibles pero otros rasgos más pequeños, como *hare paenga* (e.g. *Figura 5*), *umu* y *manavai* semienterrados, han sido sin duda pasados por alto, lo que resulta fácilmente apreciable en nuestros mapas de distribución (*Figuras 13-18*). CONAF llevó a cabo un desbroce en varios metros a la redonda de cada *moai* yacente para facilitar el estudio de conservación (ver más abajo). En algunos casos este desbroce permitió la identificación de rasgos arqueológicos que hasta la fecha habían permanecido ocultos y que fueron también incluidos en nuestra prospección (*Figura 7*). Este desbroce ofrece una idea de la densidad potencial de rasgos arqueológicos desconocidos en las áreas actualmente ocultas por la maleza en las inmediaciones del *Ara Moai*.

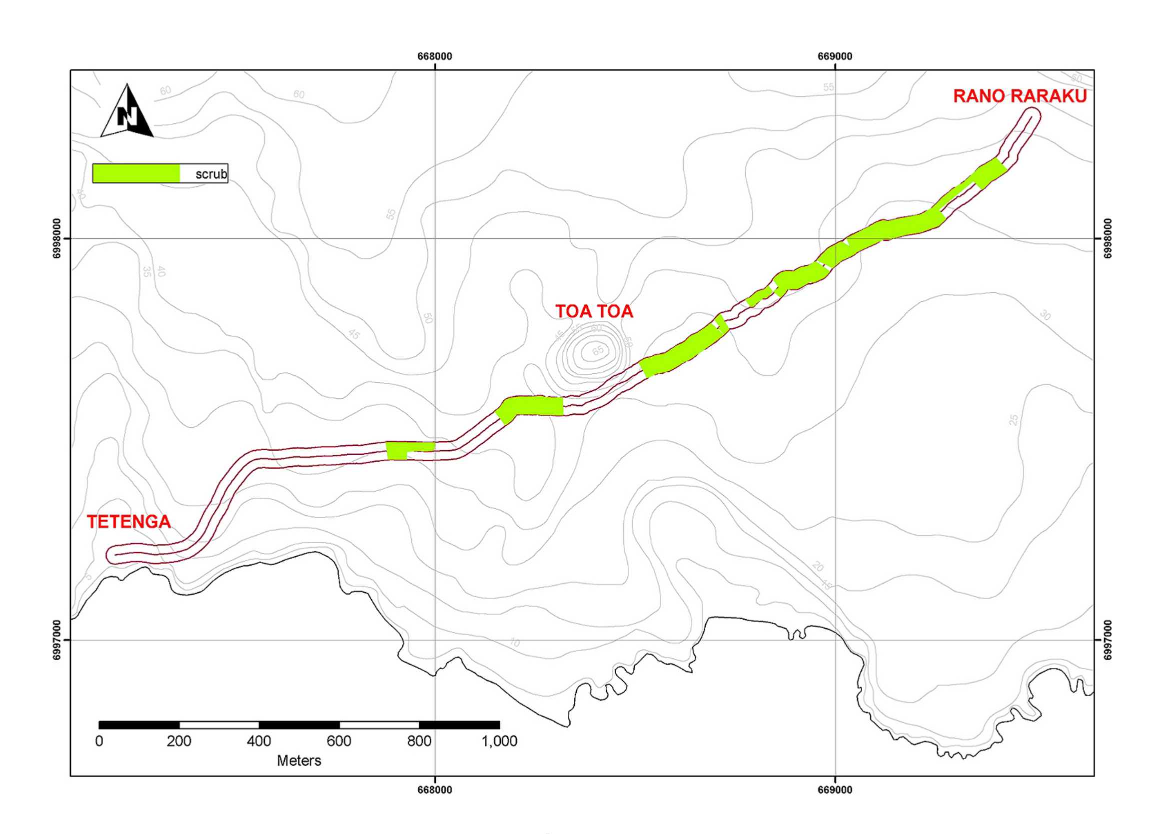


Figura 4.
Tramos del Ara Moai *que ha sido imposible prospectar a cause de la densidad de la maleza*



Figura 5.
Hare paenga *al pie de Toa Toa. Con sus apenas 20cm de altura, está en su mayor parte oculto por la maleza*
(prospección LOC número 53)

Los rasgos mapeados en SIG han sido divididos en tipos, como se indica a continuación:

- *Ahu* (1)
- *Avanga/ hare moa* o gallinero (11) (*Figuras. 6 y 8*)
- *Hare paenga* (10) (*Figuras 5 y 7*)
- Posible *ahu* (2)
- Cueva en complejo de rasgos (1)
- Demarcación de cueva (2)
- Cueva ampliada (3)
- Crematorio (1)
- Línea de bloques de piedra (2)
- *Manavai* (13) — la diferencia entre los *manavai* semi-enterrados y los complejos *manavai* se especifica en los comentarios de la base de datos (*Figuras 8, 9 y 16*)
- *Moai* (16)
- *Paenga* - aislados (1)
- Pila de bloques de piedra (4)
- Pavimentos de *Poro* (6)
- Piedra alzada (1)
- *Pu paenga*(s) — aislado (1)
- cantera menor (9) (*Figura 10*)
- *Umu* (21) (*Figura 11*)
- Rasgo del camino — depresión (2)
- Rampa (1)
- Estructura de piedra sin identificar (2)
- *Taheta* (2) (*Figura 12*)

Estos rasgos han sido introducidos en una base de datos en formato Excel que puede ser empleada para producir mapas de distribución SIG (por ejemplo. *Figuras 13-15*) (*Apéndices digitales 2 y 5)*. La base de datos incluye fotografías de cada rasgo, realizadas manualmente o con auxilio de un mástil (*Apéndice digital 6*). Estas fotografías, base de datos y SIG han sido almacenados digitalmente y depositados en CONAF y MAPSE.

Resultados
Además de los 16 *moai* asociados al tramo Tetenga-Rano Raraku del *Ara Moai* sudoccidental se identificaron un total 101 rasgos (*Figura 13*).



Figura 6.
Hare moa *o gallinero en buen estado de conservación*
(prospección LOC número 99)



Figura 7.
Hare paenga *bien conservado, localizado en una zona recientemente desbrozasa. Cf. Figure 6*
(prospección LOC número 91)



Figura 8.
Complejo manavai
(prospección LOC número 9)



Figura 9.
Manavai *semi-enterrado*
(prospección LOC número 19)



Figura 10.
Cantera menor. La antinatural morfología angular de la piedra y el hecho de que la esquina izquierda esté embutida de bloques de piedra más pequeños son indicativos del desarrollo actividades de cantería
(prospección LOC número 81)



Figura 11.
Umu
(prospección LOC número 76)



Figura 12.
Taheta
(prospección LOC número 17)

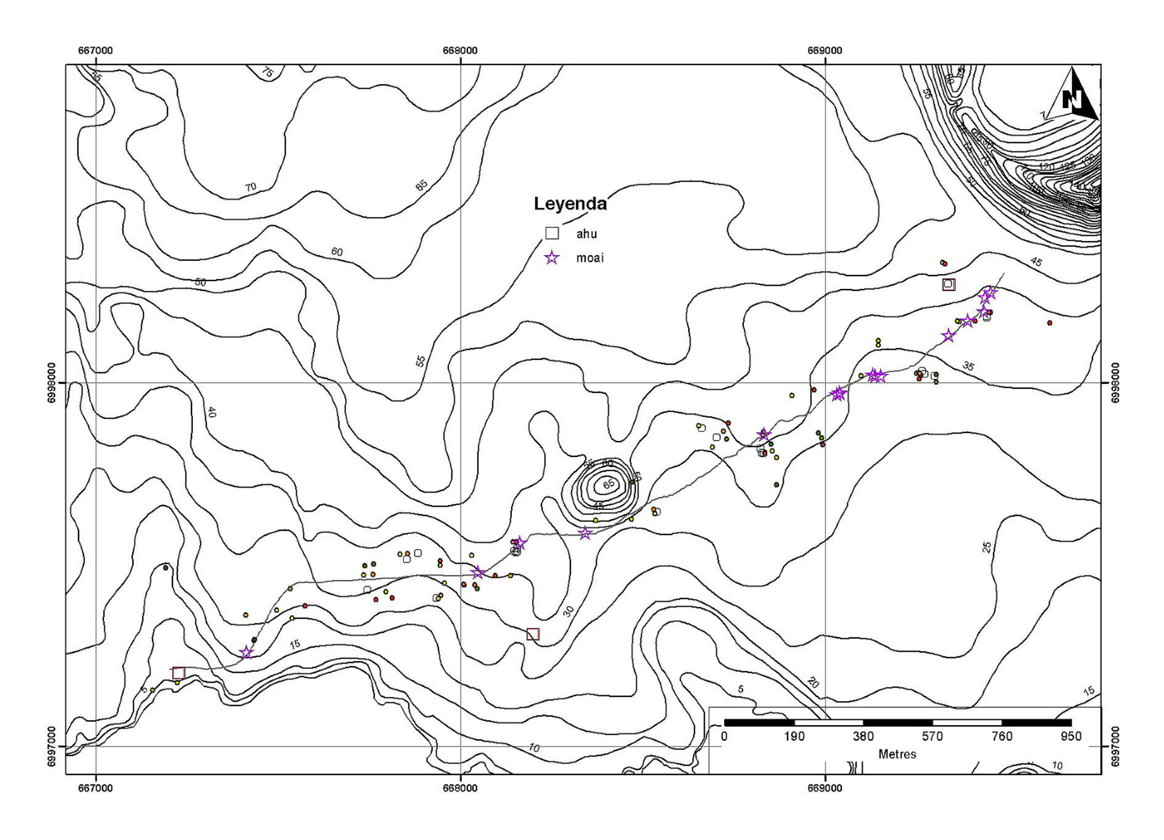


Figura 13.
Distribución de moai *yacentes (estrellas) y otros rasgos arqueológicos en el área prospectada*

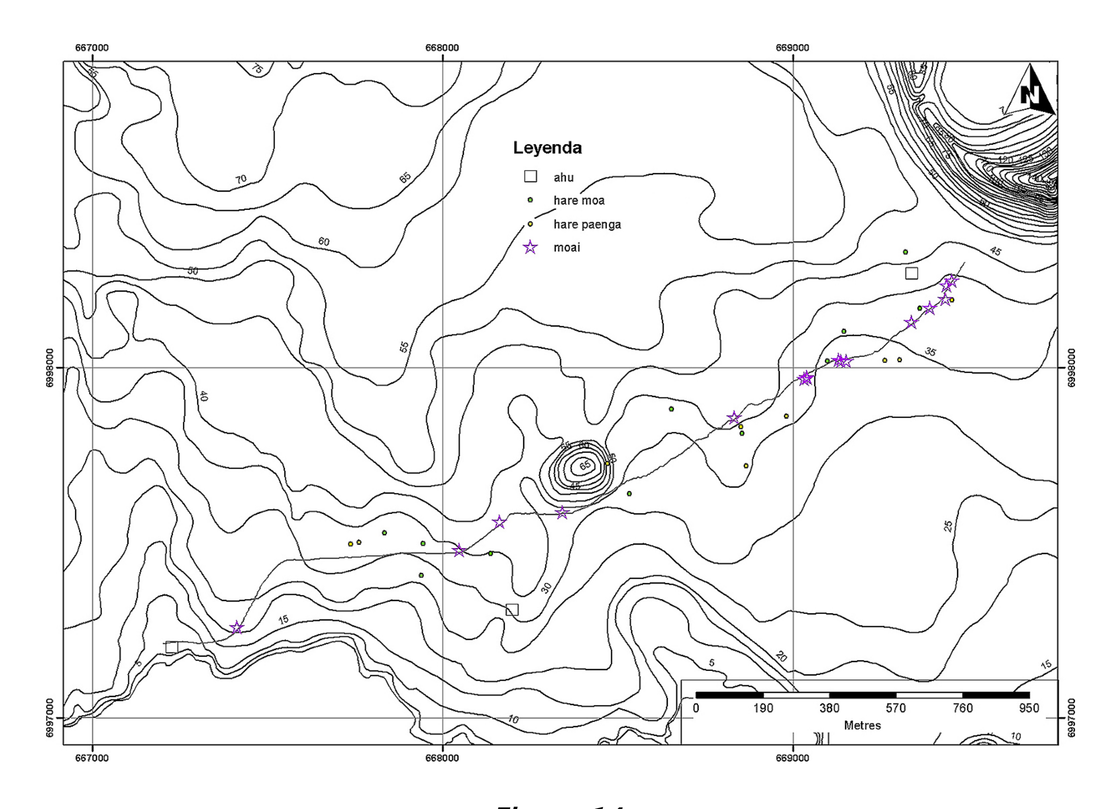


Figura 14.

Distribución de hare paenga *(casas-canoas) y* hare moa *(gallineros) en la zona prospectada*

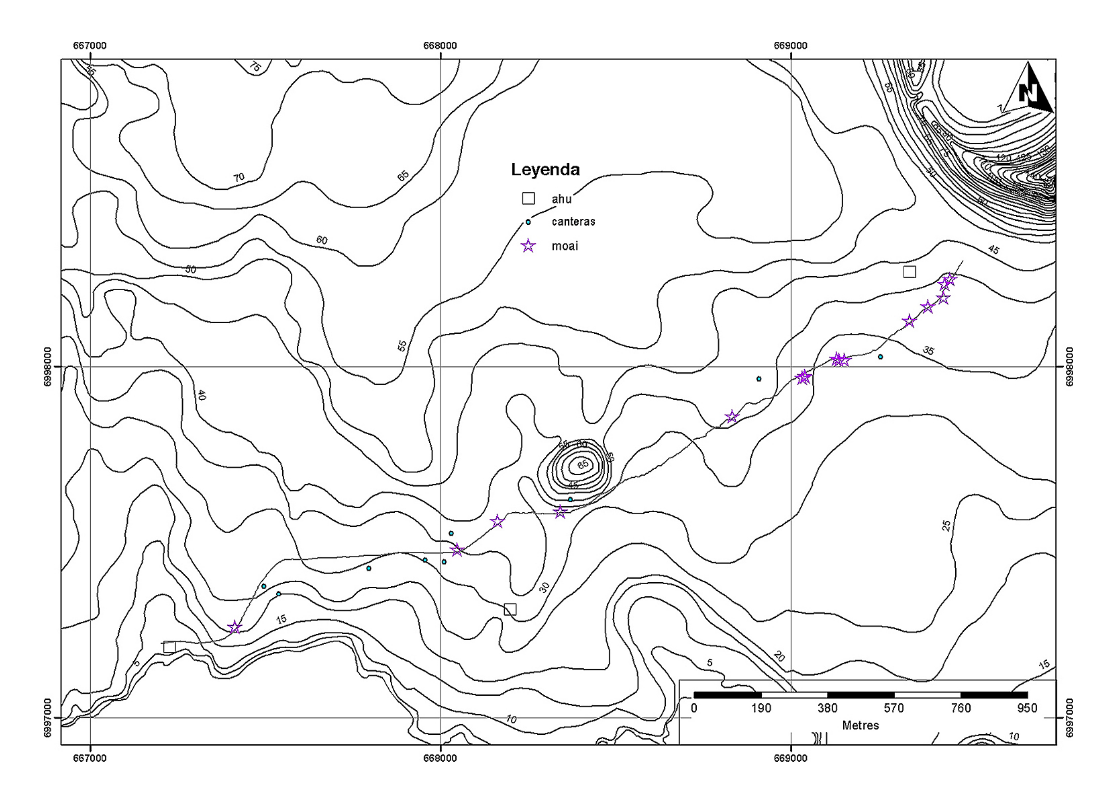


Figura 15.

Distribución de canteras menores en el área prospectada

Como cabía esperar, incluyen un amplio abanico de rasgos que son además similares a los encontrados en otros puntos del paisaje de Rapa Nui (e.g.Stevenson y Cristino 1986; Vargas *et al.* 2006). Las categorías más frecuentes fueron las siguientes: *umu* (20.8%), *manavai* (12.9%), *hare paenga* (9.9%), canteras menores (8.9%), pavimentos de *poro* (5.9%) y cuevas (5.9%). El 28% fueron considerados altamente significativos por la cercanía del *Ara Moai*, por su buen estado de conservación o por su naturaleza monumental (por ejemplo, los *ahu*) que los haría altamente visibles desde el *Ara Moai*. El 24% fueron considerados como de relevancia baja por carecer de asociaciones o por su pobre estado de conservación. El 48% restante, aunque ofrecieran buenos ejemplos de la categoría a la que pertenecen, fueron definidos como de relevancia media por carecer de asociaciones significativas.

El *Ara Moai* apenas presenta rasgos estructurales que permitan confirmar su antigüedad. Sólo se apuntaron dos posibilidades, ambos en el extremo cercano a Tetenga, donde existen unas depresiones que parecen indicar la extracción de relleno y piedras (prospección LOC números 6 y 7). Esta depresión está situada bajo, o de forma contigua a, una capa de mantillo rocoso de uso agrícola. Si está, efectivamente, bajo esta capa eso sería indicativo de que el corte es de cierta antigüedad. Es muy probable que las densas malezas que dominan buena parte de la ruta del *Ara Moai* entre Toa Toa y Rano Raraku sean producto del prolongado tráfico humano y animal, que ha creado surcos con alto grado de retención de agua, rellenos de sedimentos rocosos y enriquecidos con desechos animales. El tramo más largo en el que el *Ara Moai* se manifiesta en nuestros días como una depresión se encuentra entre Tetenga y Toa Toa, por donde corre junto a la valla de una explotación agrícola (ver Porteous 1981, 141-8). Esto habrá acelerado el proceso de deterioro desde principios/mediados del s. XX.

El hecho de que los tipos de rasgo identificados en las cercanías del *Ara Moai* son los mismos que aparecen en el resto de la isla sugiere que el camino no imponía una zona de exclusión sagrada más allá de sus márgenes y que las actividades cotidianas seguían desarrollándose en sus inmediaciones. El hecho de que haya zonas cubiertas por mantillo rocoso de uso agrícola a ambos lados y a lo largo de tramos de longitud significativa apoya esta idea. Existen combinaciones de rasgos que aparecen de manera recurrente, especialmente *hare paenga* con *umu* y gallineros (por ejemplo, prospección LOC números 60-2, 65 y 66) (*Figura 14*). La ruta del *Ara Moai* pasa entre numerosas canteras menores (por ejemplo prospección LOC números 8, 18, 28, 73 y 81) (*Figuras 10 y 15*), de forma que la mayoría de afloramientos de roca en sus cercanías han sido objeto de extracción de piedra para la construcción o para la elaboración del mantillo rocoso. La ruta de entrada y salida a Rano Raraku, por tanto, atravesaba un paisaje en la que la cantería se practicaba de forma intensa. En la mayor parte de los casos es imposible determinar la cronología de los rasgos situados a los lados de la carretera a causa de la ausencia de relaciones físicas entre ellos. La presencia de complejos *manavai* y otras estructuras construidas alrededor y sobre los *moai* yacentes (prospección LOC números 113 y 115), sin embargo, puede indicar dos cosas: que o bien en algún momento estas esculturas perdieron su carácter sagrado o bien la gente siguió creyendo que podían ser fuente de poder mediante contacto físico (*Figura 16*).



Figura 16 .
Moai *asociados de forma directa con* manavai *derruido (en primer término) y* hare moa
(prospección LOC números 46 y 115)

El estudio de la distribución de *moai* y sus contextos topográficos a lo largo del tramo Tetenga-Rano Raraku en el *Ara Moai* sugiere la existencia de ciertas rasgos significativos en la ruta. Los *moai* yacentes están distribuidos a intervalos irregulares. En el extremo de Tetenga los intervalos son más amplios. En esta zona, la ruta se encuentra dominada por la presencia de Toa Toa, que en ocasiones tapa la visión de Rano Raraku. Antes de alcanzar Toa Toa el camino atraviesa dos riscos. El segundo de ellos presenta un *moai* (prospección LOC número 116) casi en la cima mientras que el primero está rematado por otro (prospección LOC número 115). Más allá de Toa Toa, a medida que nos aproximamos a Rano Raraku los intervalos entre *moai* se hacen más cortos, primero con un conjunto de tres *moai* y después con estatuas aisladas muy seguidas. Una vez dejado atrás Toa Toa el trayecto está dominado visualmente por Rano Raraku. Esto genera una enorme sensación de monumentalidad, que se vería incrementada aún más si las estatuas mantenían una posición erecta.

En su momento, un estudio más pormenorizado del paisaje en torno al *Ara Moai* debería caracterizar las sensaciones del trayecto desde Rano Raraku hasta Tetenga. El *Ara Moai* debería ser considerado como el vehículo de una experiencia personal — papel que sigue jugando en nuestros días — además de como una infraestructura para el transporte de estatuas.

El trayecto por el *Ara Moai* estaría determinado por una serie de significativos elementos topográficos/monumentales. Como ya hemos comentado, Maunga Toa Toa marca aproximadamente el punto medio en el tramo que transcurre entre Tetenga y Rano Raraku. La colina supone un hito claramente visible, con sus vívidas laderas de tierra rojiza y su remate de toba, similar a la encontrada en Rano Raraku. Existen evidencias de trabajos

de cantería en la colina, posiblemente para la extracción de pigmento rojo, lo que puede haberle otorgado un valor ideológico o de otro tipo (prospección LOC número 87). Del mismo modo, la posición de Ahu Puoko (prospección LOC número 98) — muy cerca del *Ara Moai* en la base de Toa Toa y orientado hacia Rano Raraku — puede haber tenido importancia en relación con las actividades desarrolladas en el camino, como punto de entrada y salida desde y hacia la cantera *moai*. Este *ahu* se encuentra en un estado ruinoso, y presenta fragmentos de tamaño irregular correspondientes a varios *moai*. Las evidencias conservadas de la plataforma son escasas. En el lado de la estructura que se encuentra orientado hacia Rano Raraku existe una rampa de *poro* que parece estar completa pero que está muy oscurecida por hierbas y malezas. Ahu Tetenga en el extremo del *Ara Moai* hacia Tetenga (prospección LOC número 1) supone la conclusión monumental de la carretera en este sector. El *ahu* es un espectacular *ahu* figurativo, posteriormente convertido en *ahu* semi-piramidal. El lado que se encuentra orientado hacia el mar cuenta con un crematorio que ha sufrido gravemente los efectos de la erosión marina y también problemas estructurales. El lado occidental también cuenta con los restos de una rampa pavimentada que baja hacia el mar (prospección LOC número 3) (*Figura 17*) y que se encuentra en peligro de destrucción inminente a causa de la erosión marina y de la actividad humana, en concreto, una bomba de agua cercana.



Figura 17.
Rampa en estado ruinoso en Ahu *Tetenga*
(prospección LOC número 3)

Prospectores: Sue Hamilton, Francisca Pakomio, Mike Seager Thomas y Ruth Whitehouse
Fotografía: Mike Seager Thomas y Adam Stanford

6. Prospección del estado de conservación de las esculturas

Introducción
El tramo Tetenga-Rano Raraku de la sección sudoeste del *Ara Moai* (*Figura 3*) está asociado a 16 *moai* yacentes. El estado de conservación de estos *moai* es muy variable. El presente estudio pretende definir las características y las posibles causas de esta variabilidad, hacer recomendaciones para su protección y proponer prioridades teniendo en cuenta su valor interpretativo y promocional.

Método
Para facilitar el desarrollo de este estudio CONAF procedió a desbrozar áreas de vegetación próximas a los *moai*, para permitirnos una mejor apreciación de las condiciones de su superficie y su contexto topográfico y arquitectónico. Se puso en práctica un ejercicio de monitorización del estado de conservación, consistente en el uso de una hoja de registro normalizada (*Apéndice 3*). Los distintos campos cubrían información básica acerca de la postura yacente de la escultura:

- Boca abajo; boca arriba; del lado izquierdo; del lado derecho
- Inclinación de la estatua con referencia al terreno
- Alineamiento de la estatua con respecto al camino
- Características geológicas del terreno en el que yacen las estatuas

Todos estos factores pueden influir sobre las causas, ritmo y severidad del desgaste y el deterioro del *moai*. Los 26 campos definidos y acordados con Susana Nahoe (CONAF) para la descripción del estado de conservación de las estatuas y su monitorización son los siguientes:

- Condiciones generales (pérdida de rasgos)
- Deterioro causado por los elementos (horadamiento/desintegración de la piedra/fisuras/grietas/cavidades/laminación).
- Otros rasgos superficiales (depósitos de sílice/eflorescencias salinas/oscurecimiento por humedad/líquenes, musgos y otra vegetación/semillas/excremento de ave/panales/fuego/grafiti moderno).
- Evidencia de daños causados por la acción humana o del ganado (abrasión-áreas pulimentadas/ fracturas recientes).
- Características causadas por la ubicación (sedimentación/erosión por salpicaduras marinas/exposición a las aves/vulnerabilidad a futuros daños causados por acción humana o animal).

Cada uno de estos factores fue evaluado y registrado separadamente en seis sectores de cada estatua: parte superior de la cabeza, base, lado izquierdo, lado derecho, parte anterior, parte posterior. La evidencia de desgaste fue evaluada en una escala del 1 al 4: 1 = ninguna; 2 = menor (<33.3% del área visible); 3 = media (33.3-66.6% del área visible); 4 = severa (>66.6% del área visible). En el caso de la pérdida de rasgos la puntuación se refiere a la escala del daño (1 = ninguna; 2 = menor; 3 = media; 4 = severa), más que al porcentaje de la superficie afectado. La información ha sido recogida en una base de datos formato Excel que permite aislar pautas de deterioro y niveles de vulnerabilidad (*Apéndice Digital 4*). Estos datos forman la base de nuestras recomendaciones para la monitorización y las prioridades de conservación de los *moai* asociados al *Ara Moai*.

Además del registro de campo de las características descritas más arriba, Adam Stanford (Aerial-Cam) tomó múltiples fotografías de alta resolución de cada *moai* para hacer un registro visual de las condiciones en las que se encuentra actualmente cada uno de los 16 *moai* (*Apéndice digital 7*). Estas fueron, adicionalmente, empleadas para crear un modelo 3-D de cada *moai* (ver *Figura 18*).

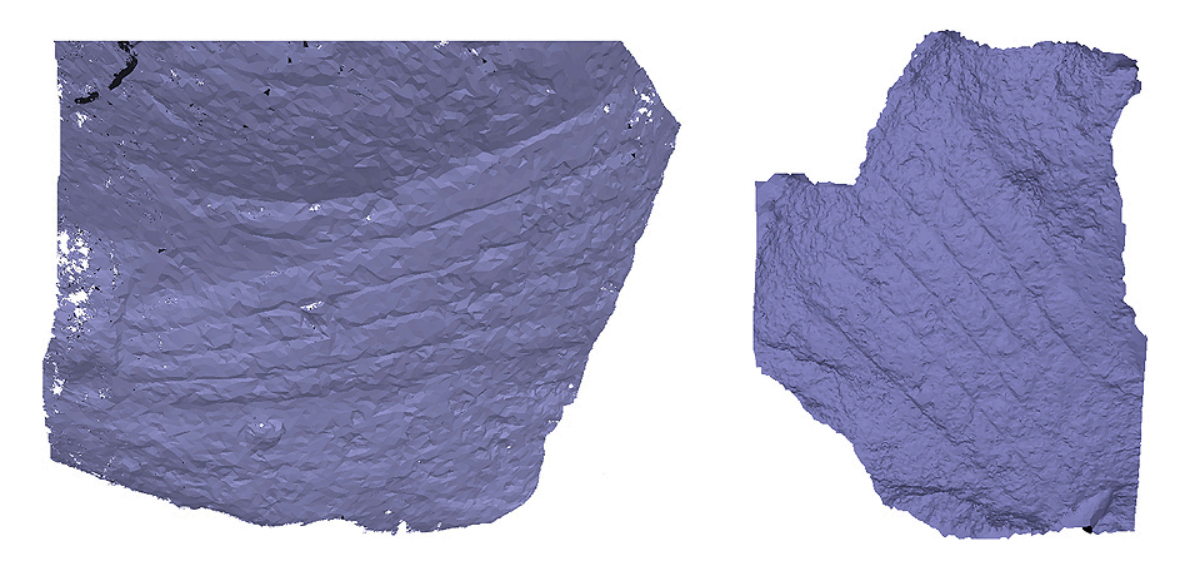


Figura 18.
Modelo fotográfico en 3-D de manos de moai *en buen estado y en proceso de deterioro*
(prospección LOC números 116 y 113)

Este sistema de modelación en 3-D genera un registro detallado de la superficie de cada *moai* — este es el registro más detallado que existe. Para obtener los mejores resultados de esta técnica hay que trabajar en archivos 3-D de grandes dimensiones. Para facilitar, por otra parte, el almacenamiento de la información por CONAF estos archivos han sido reducidos a una simple imagen en formato PDF (*Apéndice digital 8*). Si se repite el ejercicio — toma de fotografías de alta resolución y modelación en 3-D — con, por ejemplo, 5 años de intervalo, podrán hacerse comparaciones directas y evaluar los cambios que hayan podido acontecer durante ese tiempo.

Resultados

Todos los *moai* localizados en asociación con el *Ara Moai* están expuestos al deterioro — químico y en menor medida físico — derivado de su exposición a los elementos. Además, nuestra prospección ha revelado que 13 de ellos (87%) son especialmente vulnerables a la acción humana o animal. Tres de los 16 *moai* estaban *decúbito supino* y el resto *decúbito prono*. La zona más protegida en este segundo caso es la cara frontal, o la cara dorsal cuando están *decúbito supino*. No obstante, la cara frontal de los *moai* yacentes *decubito prono* a menudo presenta pautas de desgaste muy significativas, en áreas como la zona inmediatamente sobre y bajo los ojos, la barbilla, el pecho/alto vientre y las manos/cinturón y bajo vientre: en la mayor parte de los casos el desgaste presente en la zona sobre los ojos, la barbilla, las manos/cinturón y el bajo vientre es significativamente menos pronunciado que en el resto. Esto parece indicar que este desgaste se produjo cuando el *moai* se encontraba en posición erecta, en la que estas zonas están más resguardadas que la zona bajo los ojos y el pecho/alto vientre. Un examen más detallado de estas pautas sin duda contribuirá a enriquecer el debate acerca de si estos *moai* fueron originalmente erigidos junto al camino o no. El rasgo de deterioro más común es el horadamiento, causado por la distinta respuesta a la exposición ofrecida por las diferentes capas presentes en la toba. Esta es también la principal causa de pérdida de rasgos (*Figura 19*). La exposición a la sedimentación y a las salpicaduras marinas no parece ser excesivamente problemáticas. Las *taheta* existentes en la zona dorsal de dos *moai* han propiciado la aparición de vegetación; el liquen, potencialmente muy destructivo, está ampliamente extendido. La zona inferior de las estatuas a menudo presenta considerables eflorescencias salinas y el oscurecimiento de la piedra causado por la humedad, lo que en estatuas yacentes en *decúbito prono* puede oscurecer rasgos delicados pero bien conservados, como las manos o el cinturón. Daños causados por el contacto animal es significativo, afectando a la base de todas las estatuas (100%) (*Figura 20*) y a los hombros de varias.

Prospectores: Sue Hamilton, Mike Seager Thomas y Ruth Whitehouse.
Fotografía: Adam Stanford



Figura 19.
La zona dorsal de una estatua decúbito prono, profundamente deteriorada. Los rasgos han perdido resolución como consecuencia del horadamiento (prospección LOC número 103)



Figura 20.
Evidencia de contacto animal en la base de dos moai
(prospección LOC números 109 y 117)

7. Prospección geofísica del ramal sudoeste del *Ara Moai*

por Kate Welham

Introducción
Las *Ara Moai*, o caminos *moai* son una red de caminos que, desde el punto central de Rano Raraku, se extienden por toda la isla llegando hasta los *ahu* costeros. En sus márgenes existen *moai* yacentes dispuestos a intervalos. Como se comentaba anteriormente, los registros de Routledge (1919) y las excavaciones de Heyerdahl (1989) y Love (2001) ya han indicado que en su mayor parte estos "caminos" no serán más que senderos de poca sustancia arqueológica; como mucho, presentarán algunas zonas de terreno compactado. Algunas de las esculturas yacentes halladas en asociación con el *Ara Moai*, por otro lado, cuentan con plataformas sub-circulares de piedra junto a su base. Mediante el uso de técnicas de obtención de imágenes vía satélite Lipo y Hunt (2005) han propuesto el trayecto de los *Ara Moai* a lo largo y ancho de la isla.

Esa prospección geofísica fue encargada por CONAF y tenía como objeto la investigación del ramal sudoeste del *Ara Moai* entre Tetenga y Rano Raraku (*Figuras 1* y *3*) como trabajo preliminar a la creación de un camino para los visitantes. El trabajo forma parte de un proyecto de prospección más amplio; el objeto específico de esta prospección fue determinar si la prospección geofísica es un método válido para detectar la presencia del *Ara Moai*.

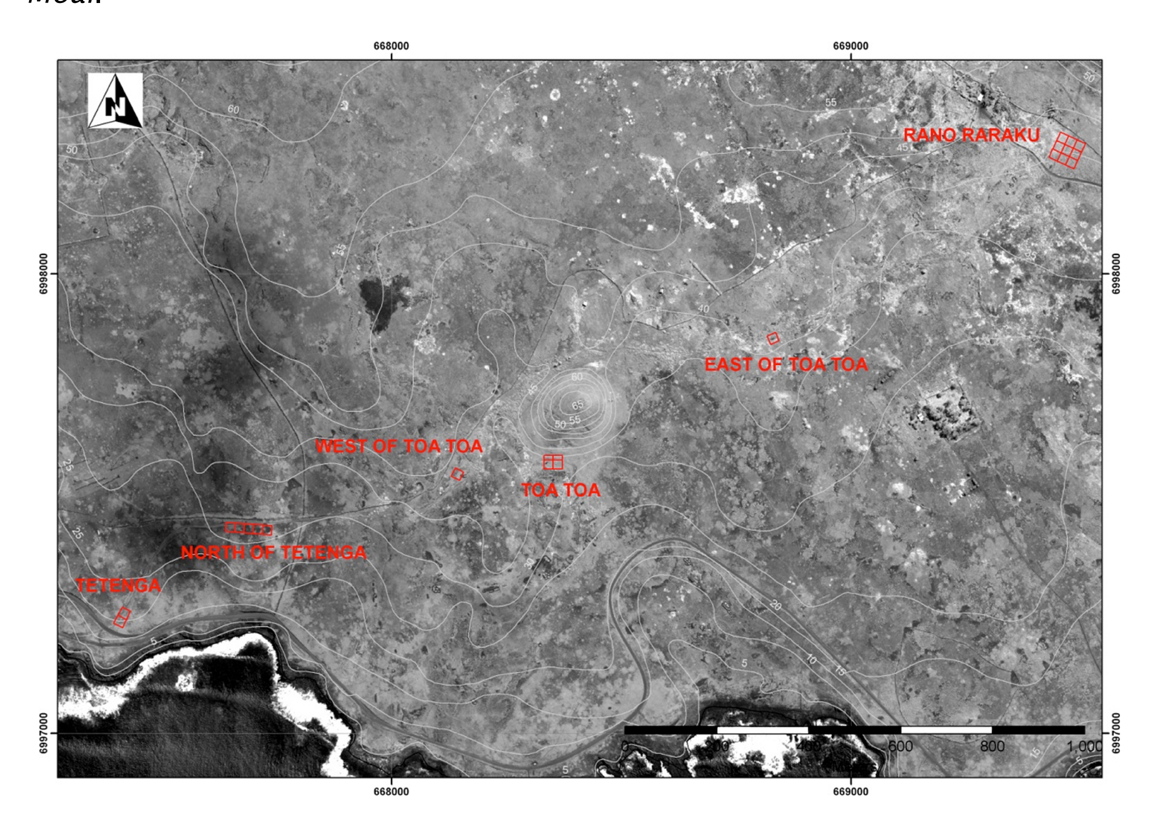


Figura 21.
La sección sudoccidental del Ara Moai *entre Tetenga y Rano Raraku, mostrando la localización de la prospección geofísica de la campaña de 2013*

Métodología

Se realizaron lecturas de prospección geofísica en seis localizaciones distintas de la ruta seguida por el ramal sudoccidental del *Ara Moai* (*Figura 21*). La ubicación de la cuadrícula se hizo mediante el uso de un GPS diferencial Leica 500; los datos fueron almacenados y procesados mediante el software Leica GeoOffice v.8.0 y convertidos a SIRGAS2000. Los planos fueron generados mediante ESRI ArcGIS v10.0, con puntos de referencia importados desde Leica Geo Office y con capas base desarrolladas a partir de los mapas proporcionados por CONAF. Todos los yacimientos fueron prospectados mediante el uso de técnicas electromagnéticas, y también con magnetómetro de flujo cuando la vegetación así lo permitió. Todas las cuadrículas son de 20x20m.

La prospección electromagnética fue llevada a cabo con un equipo Geonics EM38B operado en modo bipolar horizontal y vertical. Las lecturas fueron tomadas de N a S con intervalos de 1 m. Los datos fueron procesados a través del software Geonics DAT.

La prospección con gradiómetro de flujo se llevó a cabo con un equipo Bartington Grad601b. Las lecturas fueron tomadas con un intervalo de 0.125m a lo largo de unos transectos N-S situados con una separación de 1m, con una resolución de 1nT. Las lecturas fueron tomadas en paralelo. Los datos fueron sometidos a un procesamiento mínimo, mediante el uso del software Archeosurveyor v2.5, e importados mediante ArcGIS v10.0 para su visualización y ploteos interpretativos. La información se presenta en las figuras 22-9.

Resultados

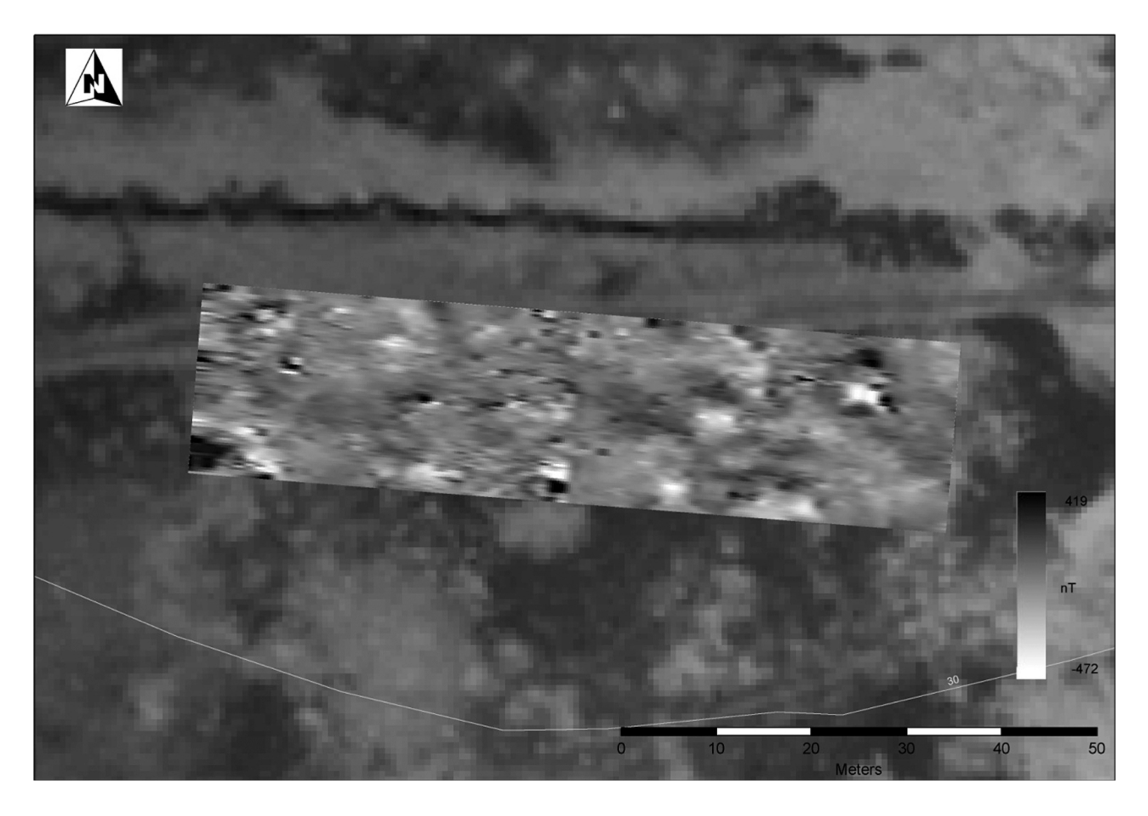
Norte de Tetenga

Para determinar si las técnicas de prospección magnética son adecuadas para la prospección del *Ara Moai* se puso en marcha una lectura piloto aprovechando un tramo del camino que permanece visible, corriendo de este a oeste desde el Ahu Tetenga (*Figura 21*). Se seleccionó esta ubicación para la prueba porque el posible *Ara Moai* se encuentra visible y porque el terreno es relativamente plano y está suficientemente libre de vegetación. Se llevaron a cabo lecturas de conductividad eléctrica, en modo vertical y de magnetómetro de flujo. Los resultados se presentan en la figura 22.

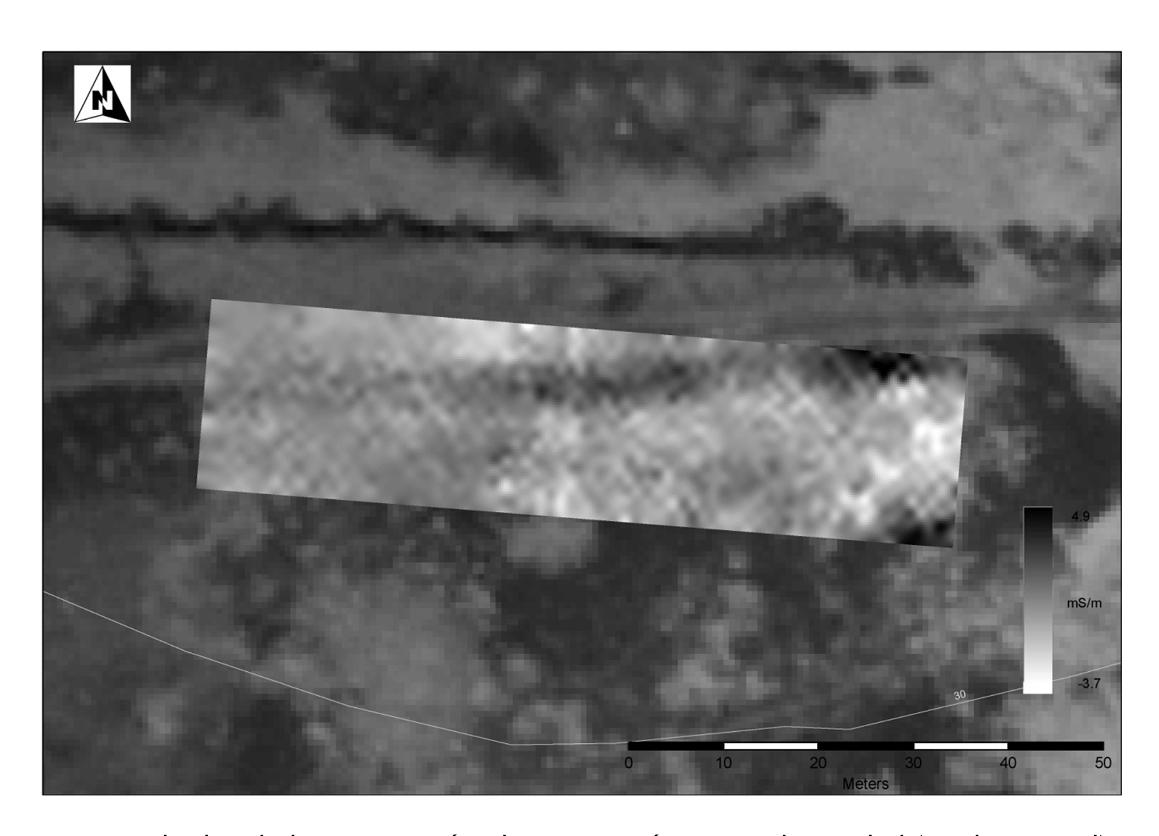
La prospección con el magnetómetro de flujo fue extremadamente difícil por la naturaleza rocosa del terreno y por la presencia de grandes zonas de mantillo rocoso. La información obtenida no ofrece indicaciones claras acerca de la presencia del camino, y es probable que los indicios de actividad antrópica sean demasiado superficiales o efímeros para su identificación mediante el uso de esta técnica. Es también muy probable que la presencia de cantidades significativas de rocas basálticas y de afloramientos de basalto haya igualmente interferido en la prospección.

La prospección por conductividad eléctrica sí fue rematada con éxito, ofreciendo unas lecturas en las que el camino es fácilmente apreciable. Los resultados de la prueba de susceptibilidad magnética no están incluidos en este informe, dado que el magnetismo más elevado de la roza y los suelos basálticos predominantes en esta zona se salían del rango del equipo de almacenamiento de datos. Para evitar que este problema se repitiera, procedimos a ajustar la ganancia.

Figura 22.
Ploteo de los datos de la prospección geofísica al norte del Ahu *Tetenga*



A: Resultados del magnetómetro de flujo



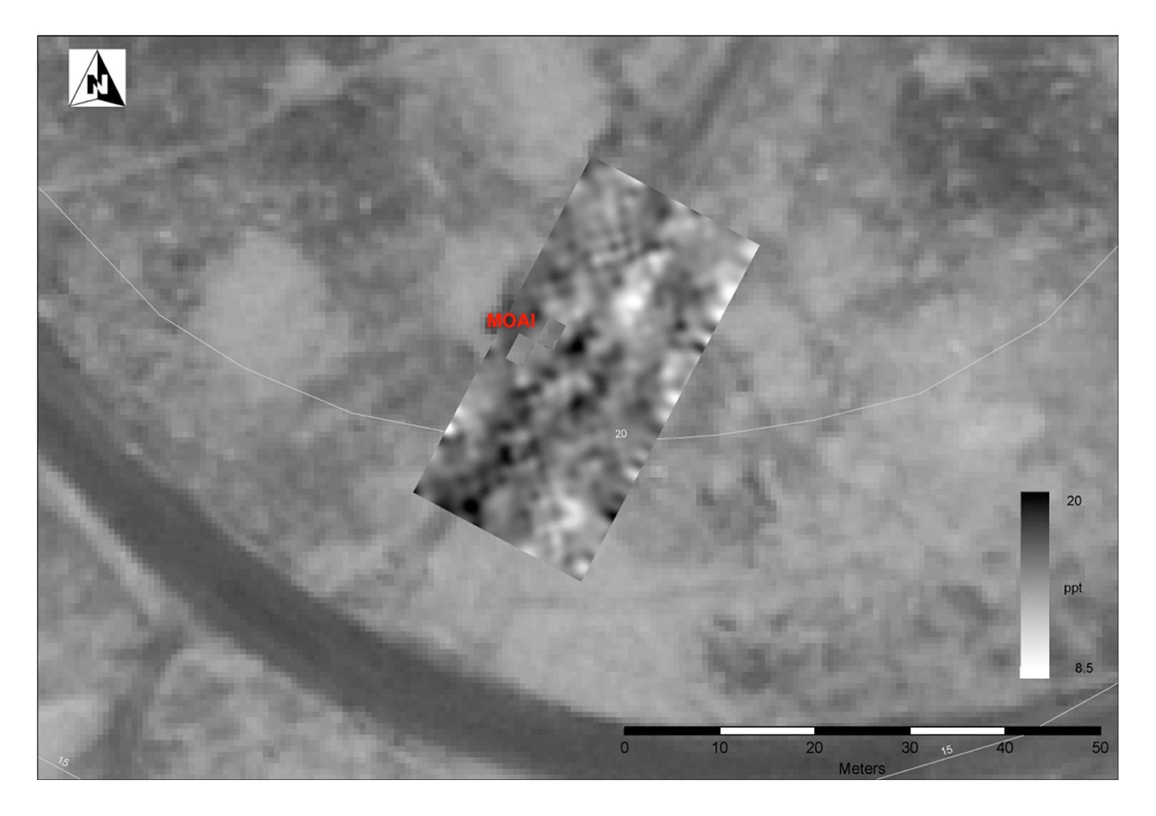
B: Resultados de la prospección electromagnética: conductividad (modo vertical)

Tetenga

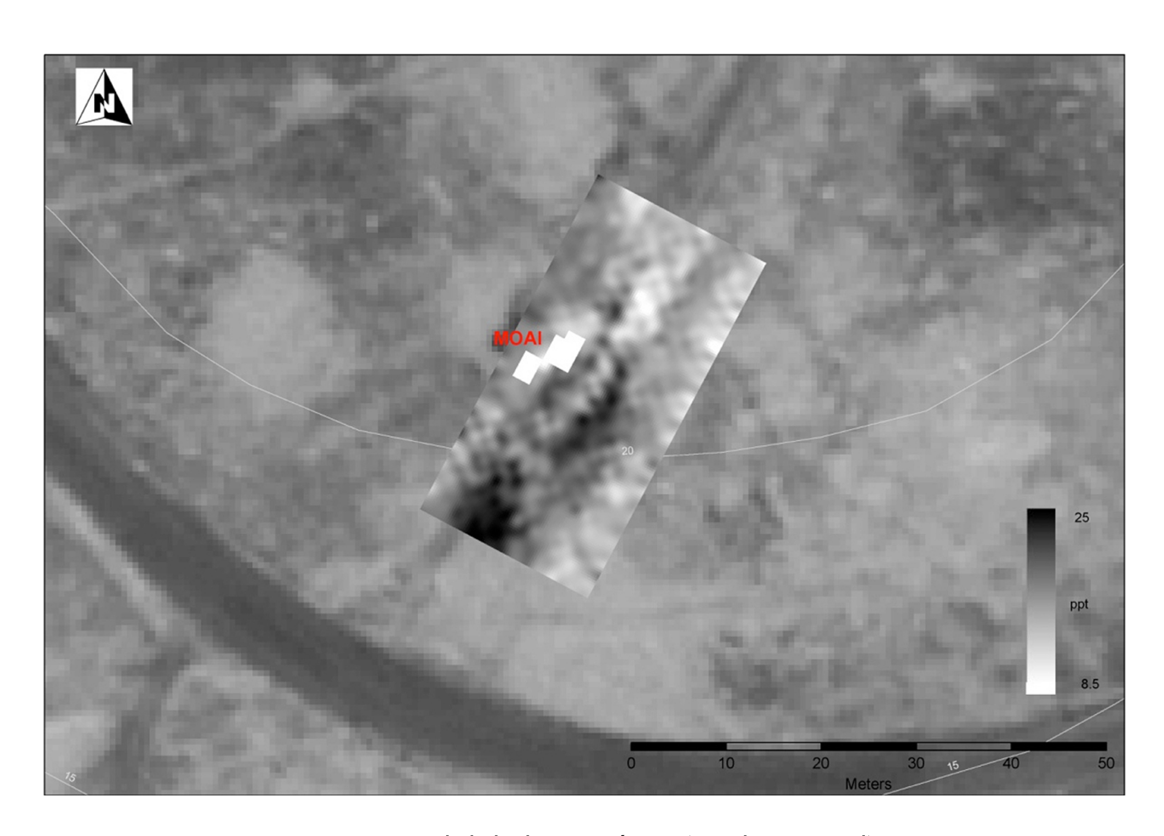
De desarrolló una prospección en las cercanías del *moai* en Tetenga (prospección LOC número 117) donde puede verse como corre un sendero (el posible *Ara Moai*) en dirección norte hasta unirse con la carretera moderna (Figura 21). Se llevaron a cabo pruebas de conductividad eléctrica tanto en modo vertical como horizontal. Los resultados están expresados en las figuras 23 y 24. Una anomalía linear resulta claramente visible; esta se corresponde con el sendero que baja la colina desde el norte, pasando junto al *moai* y llegando hasta a la carretera moderna. Es posible apreciar que la mejor lectura de la anomalía es ofrecida por la prospección horizontal, menos profunda. No se intentó el uso de magnetómetro de flujo dadas las difíciles condiciones del terreno.

La presencia de una plataforma de piedra tras este *moai* pudo confirmarse con una prueba de resistencia de suelos desarrollada en 2010 (LOC 2012a). Es difícil determinar con certeza si esta es apreciable en los datos obtenidos en esta ocasión, pero parece probable que el área de baja conductividad que aparece tras la estatua refleje este rasgo.

Figura 23.
Ploteo de prospección electromagnética en Tetenga: susceptibilidad magnética

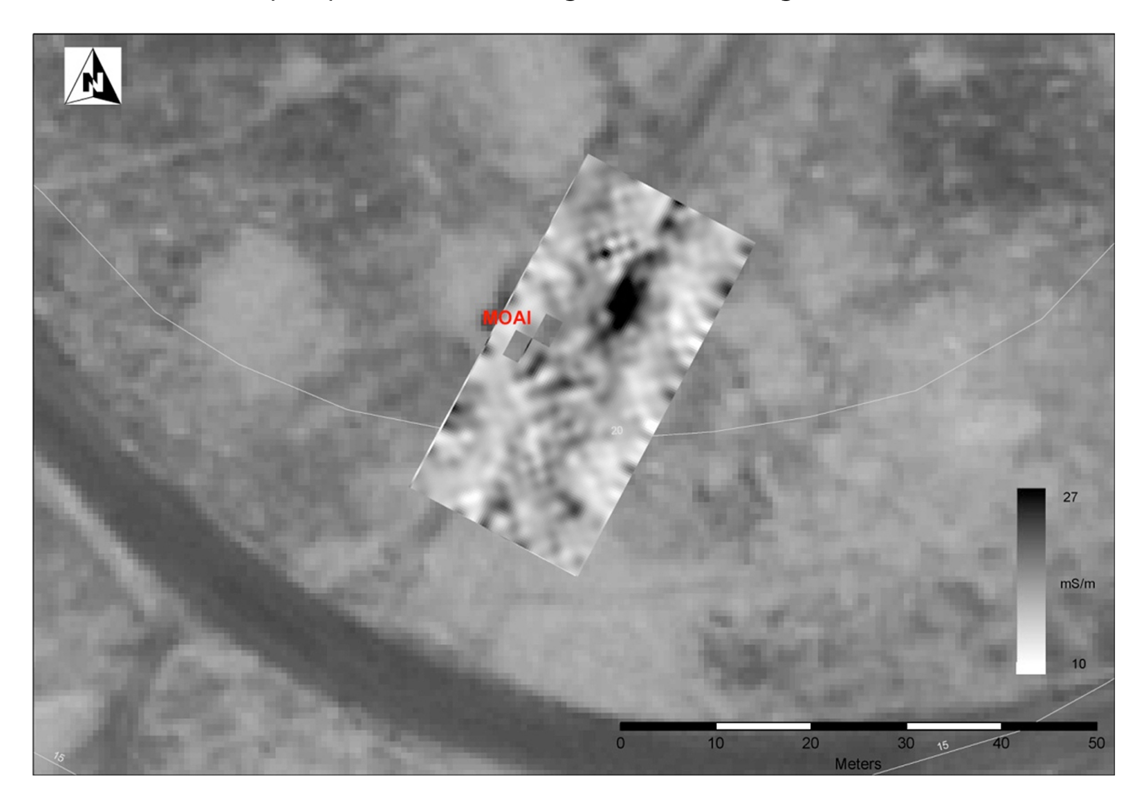


A: Susceptibilidad magnética (modo horizontal)

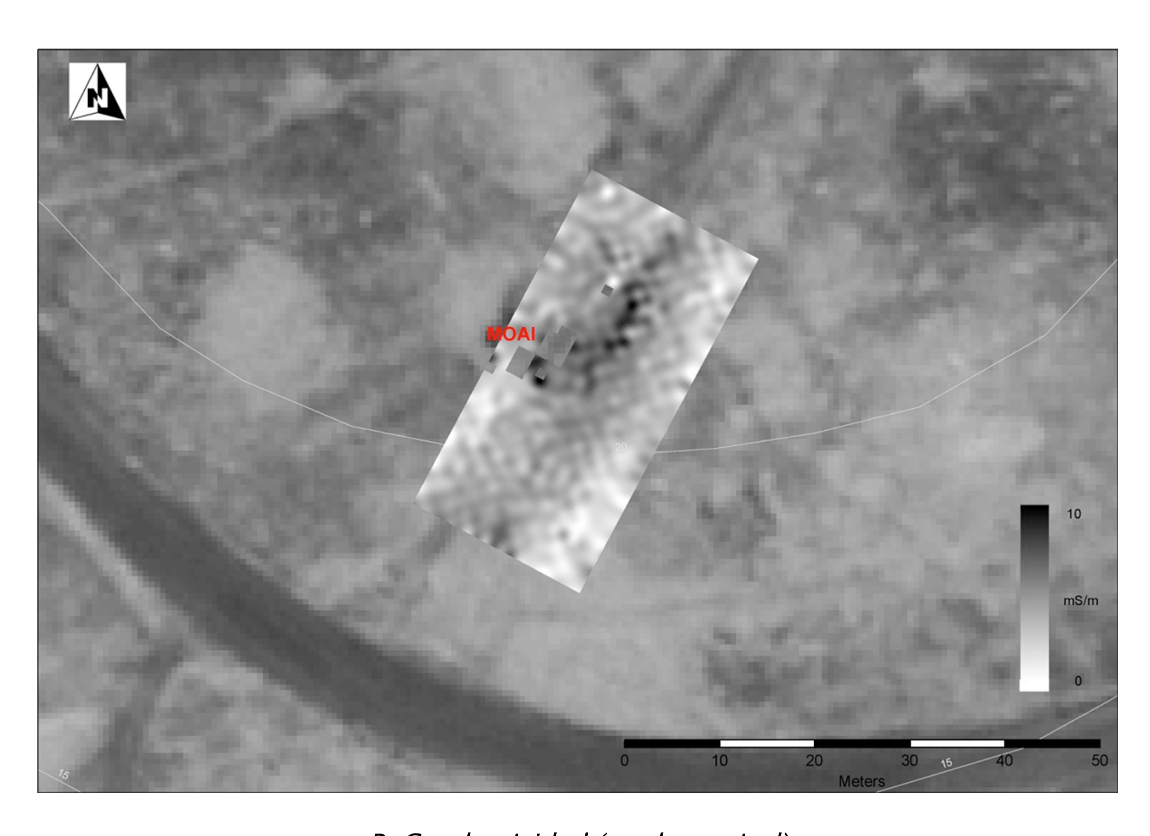


B: Susceptibilidad magnética (modo vertical)

Figura 24.
Proteo de prospección electromagnética en Tetenga: conductividad



A: Conductividad (modo horizontal)



B: Conductividad (modo vertical)

Oeste de Toa Toa

Se desarrolló una prospección en la pequeña zona libre de vegetación en torno al *moai* yacente al oeste de Toa Toa (prospección LOC número 115). Los resultados se presentan en la Figura 25. Es difícil discernir un camino en estos datos, y es posible que el *Ara Moai* corra a lo largo de la línea seguida por el camino moderno que puede apreciarse corriendo al sur de la estatua en las imágenes generadas vía satélite. La zona prospectada incluía un pavimento de *poro*. Es difícil determinar con los datos obtenidos la presencia de *hare paenga* asociados, pero es posible especular con ciertas anomalías en el extremo sur de la cuadrícula de la lectura de conductividad. Este *moai* no fue prospectado en 2010 (LOC 2012a).

Figura 25.
Conductividad eléctrica del oeste de Toa Toa



A: Conductividad (modo horizontal)



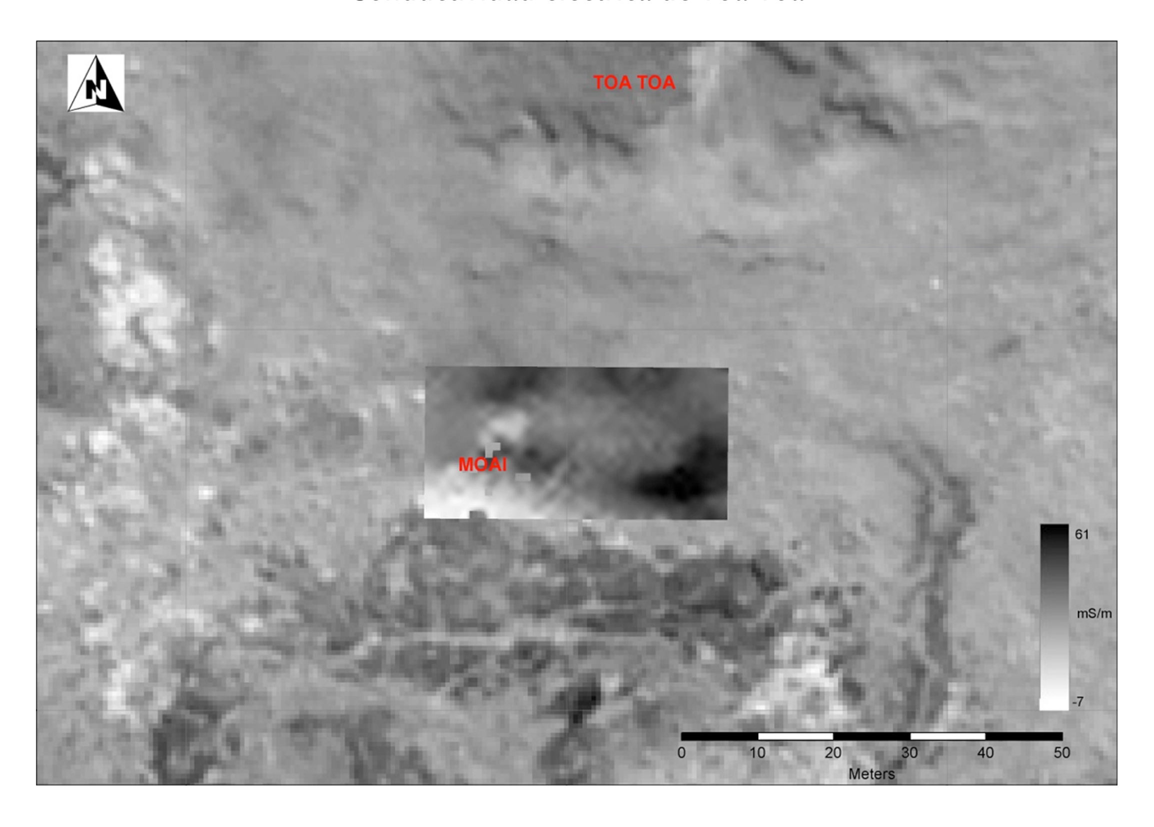
B: Susceptibilidad magnética (modo horizontal)

Toa Toa

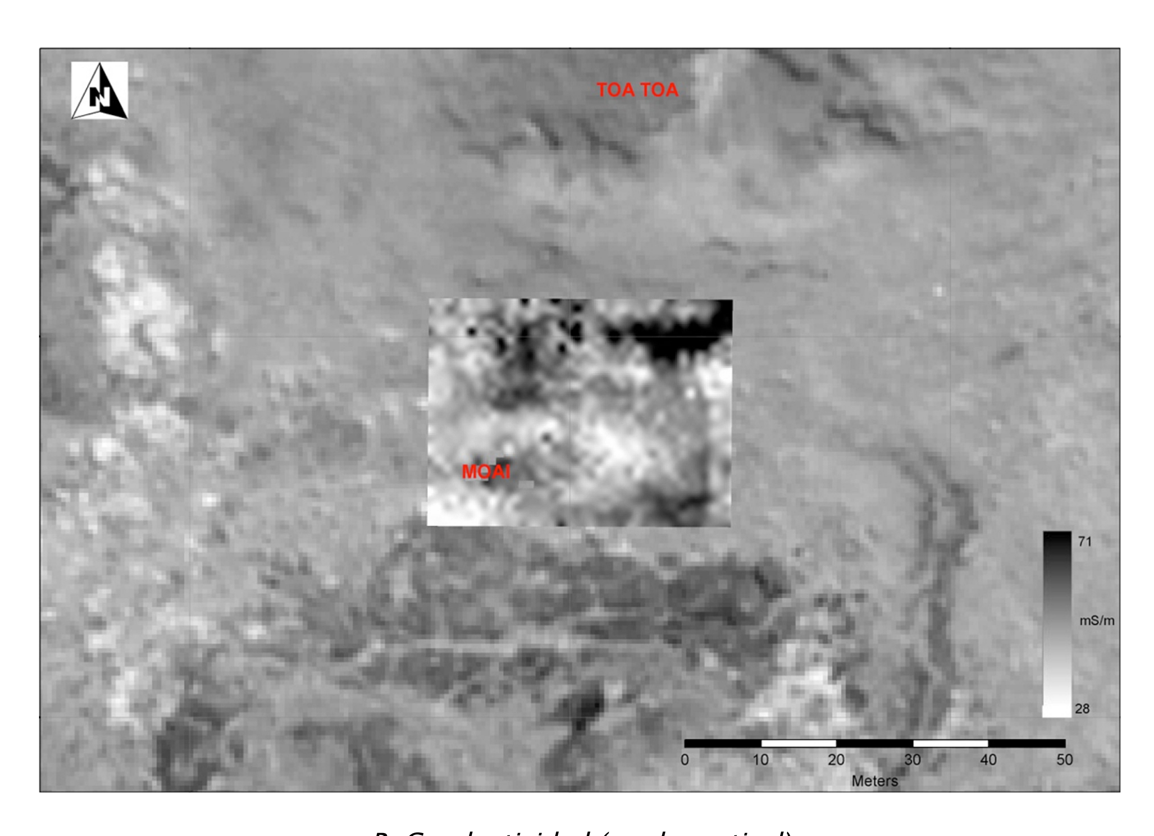
La prospección desarrollada en las cercanías del Maunga Toa Toa tuvo lugar en torno al *moai* yacente localizado en la base de la colina (prospección LOC número 114). La localización del *Ara Moai* en esta zona ha sido objeto de debate, porque el mapa propuesto por Lipo y Hunt (2005) indicaba que el camino rodearía Toa Toa por el norte, a pesar de que en este flanco no existen estatuas. La presencia de un *moai* yacente al sur de Toa Toa ha promovido la propuesta de que el *Ara Moai* pueda correr por una ruta alternativa a pesar de que no hay caminos ni senderos visibles al sur de la colina.

Parece bastante probable que la presencia de considerables depósitos de sedimentos procedentes de la erosión de Toa Toa haya sido un fenómeno de larga duración, por lo que, al no conocer la profundidad de dichos depósitos, optamos por practicar prospección horizontal y vertical. Los resultados se presentan en las figuras 26 y 27. Podemos ver que la prospección no ha arrojado indicios claros de la presencia del *Ara Moai*. Existe una anomalía sub-lineal de conductividad baja que corre de oeste a este sobre la estatua, pero lo más probable es que esta refleje los cambios geológicos superficiales típicos de la zona. El "parche" de piedras identificado tras el *moai* en la prueba de resistencia de suelos desarrollada en 2010 (LOC 2012a) puede apreciarse claramente en la lectura de conductividad.

Figura 26.
Conductividad eléctrica de Toa Toa

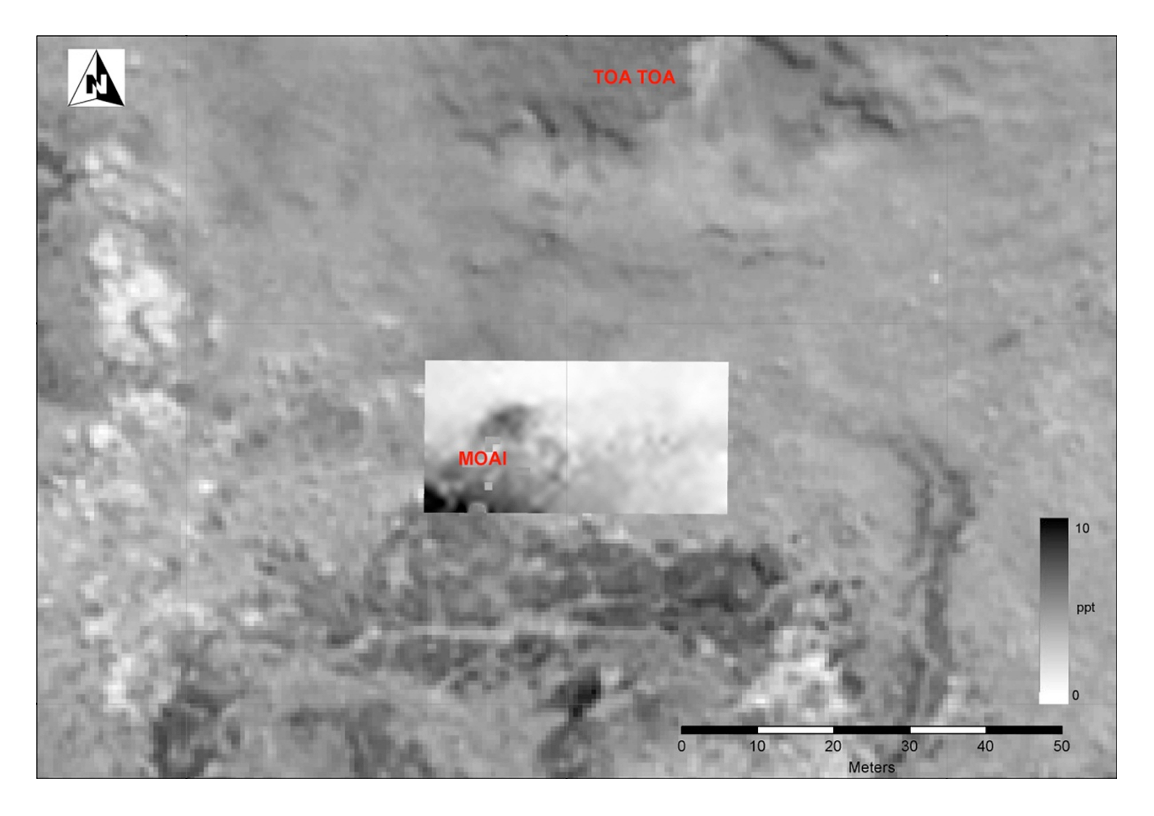


A: Conductividad (modo horizontal)

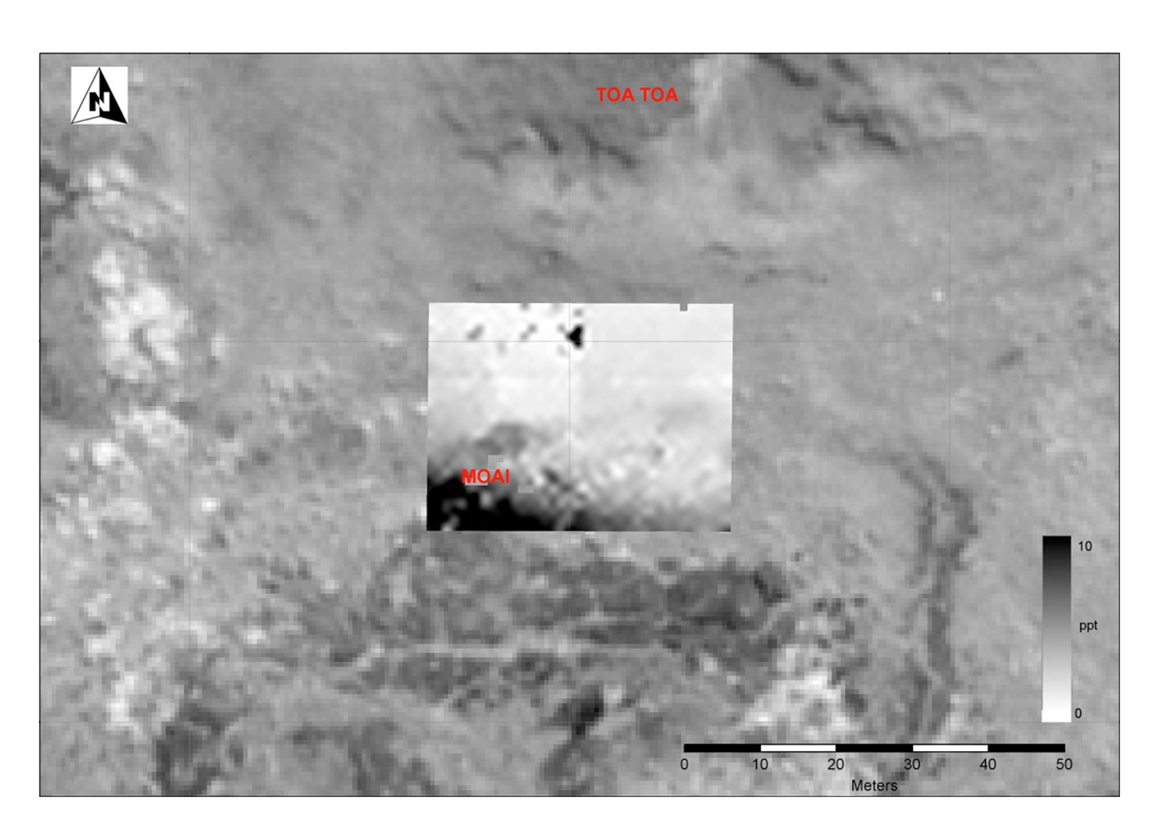


B: Conductividad (modo vertical)

Figura 27.
Conductividad eléctrica de Toa Toa



A: Susceptibilidad magnética (modo horizontal)



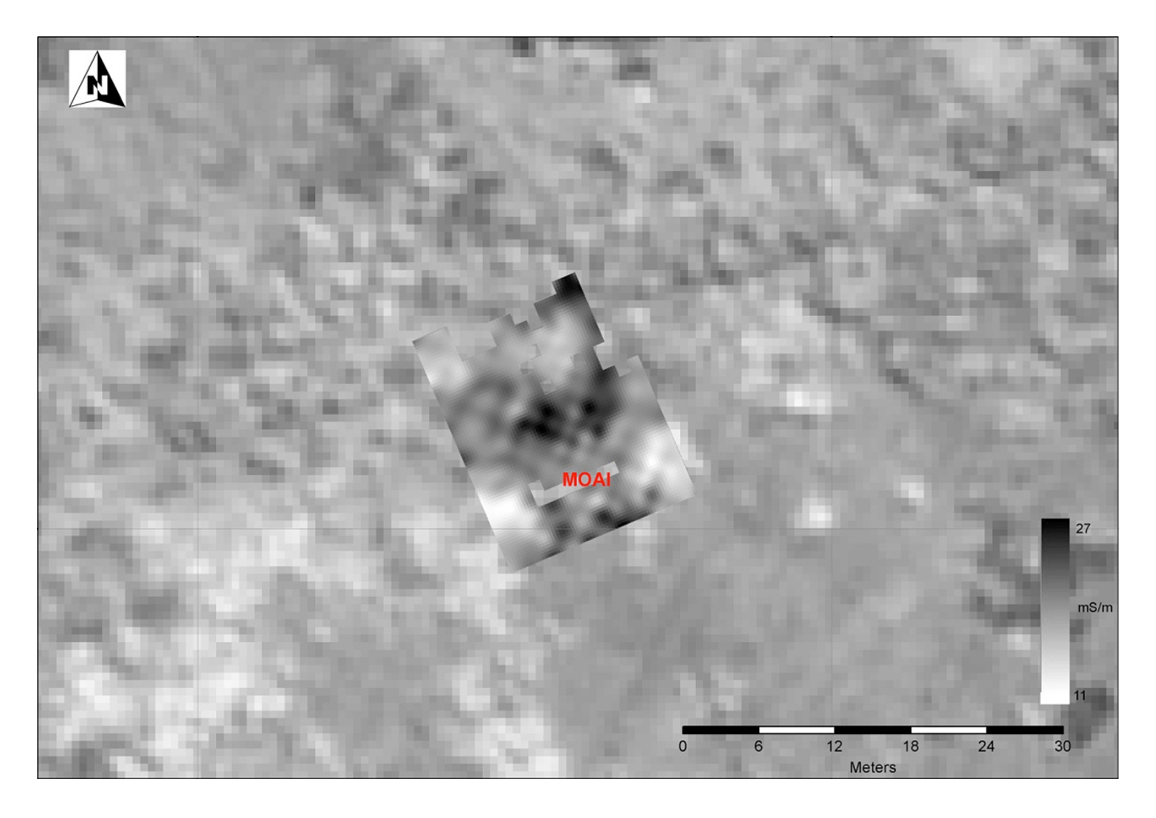
B: Susceptibilidad magnética (modo vertical)

Este de Toa Toa

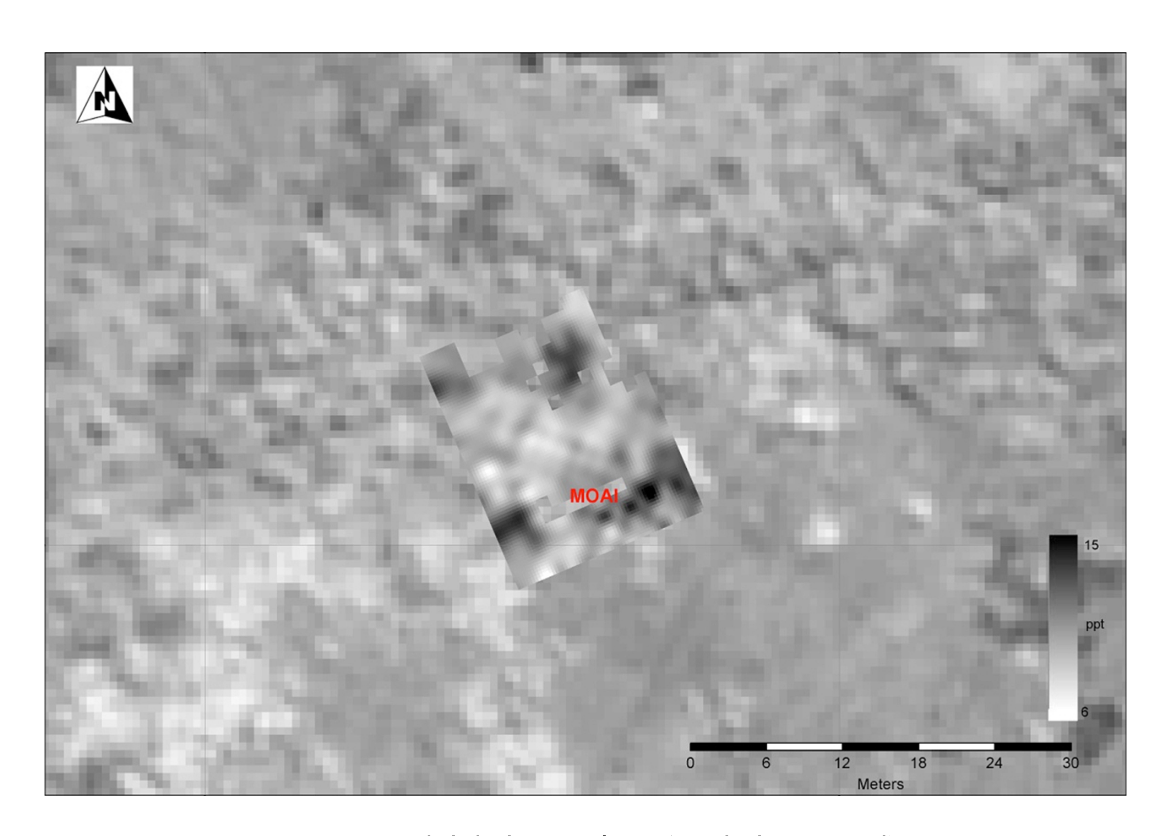
También se procedió a prospectar una pequeña zona alrededor del *moai* yacente al este de Toa Toa, dado que el desbroce de vegetación practicado permitió la identificación de una línea de piedras en forma de posible bordillo, potencialmente en asociación con el *Ara Moai*. En esta zona la prospección fue extremadamente difícil a causa de la densa vegetación, y los resultados se reflejan en la Figura 28. Es posible apreciar una zona sub-lineal de baja conductividad y alta susceptibilidad magnética que corre de oeste a este al norte de la estatua. El pequeño tamaño de la zona prospectada y la naturaleza efímera de la anomalía hacen difícil determinar si esta es producto de la actividad humana.

Aproximadamente a 1 m al sudoeste de la base del *moai* es claramente visible un conjunto de piedras. Este rasgo también puede apreciarse como una anomalía de conductividad baja, y puede ser indicativo de una plataforma de piedra tras el *moai* (ver LOC 2012a).

Figura 28.
Conductividad eléctrica del este de Toa Toa



A: Conductividad (modo horizontal)



B: Susceptibilidad magnética (modo horizontal)

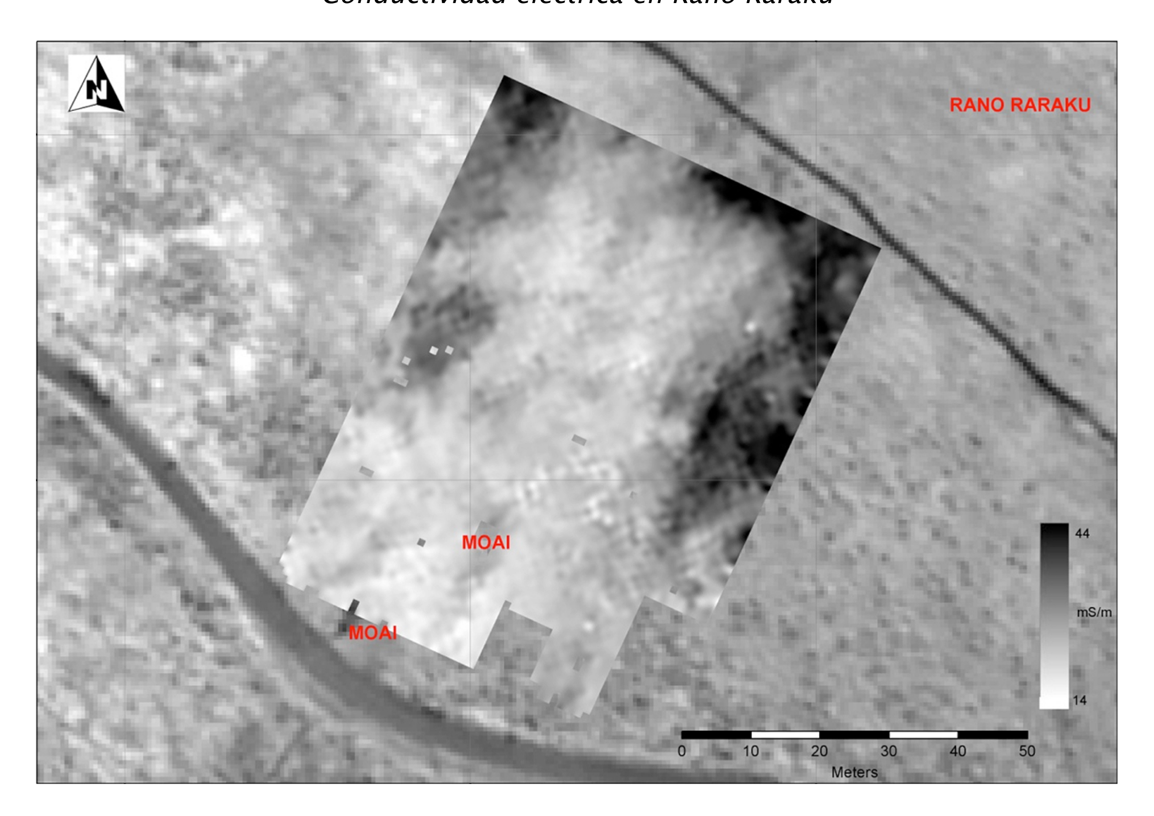
Rano Raraku

La prospección tuvo lugar entre el muro de piedra que sirve para delimitar el yacimiento y la carretera moderna que conduce a Rano Raraku. El área incluye dos *moai*. El que está más cerca de la carretera fue excavado en 1986 (Heyerdahl 1989). Esta es la zona más amplia y más libre de vegetación de todas las prospectadas en las inmediaciones del supuesto *Ara Moai*, lo que permitió tanto la prospección electromagnética como el uso del magnetómetro de flujo. Los resultados aparecen reflejados en las figuras 29 y 30.

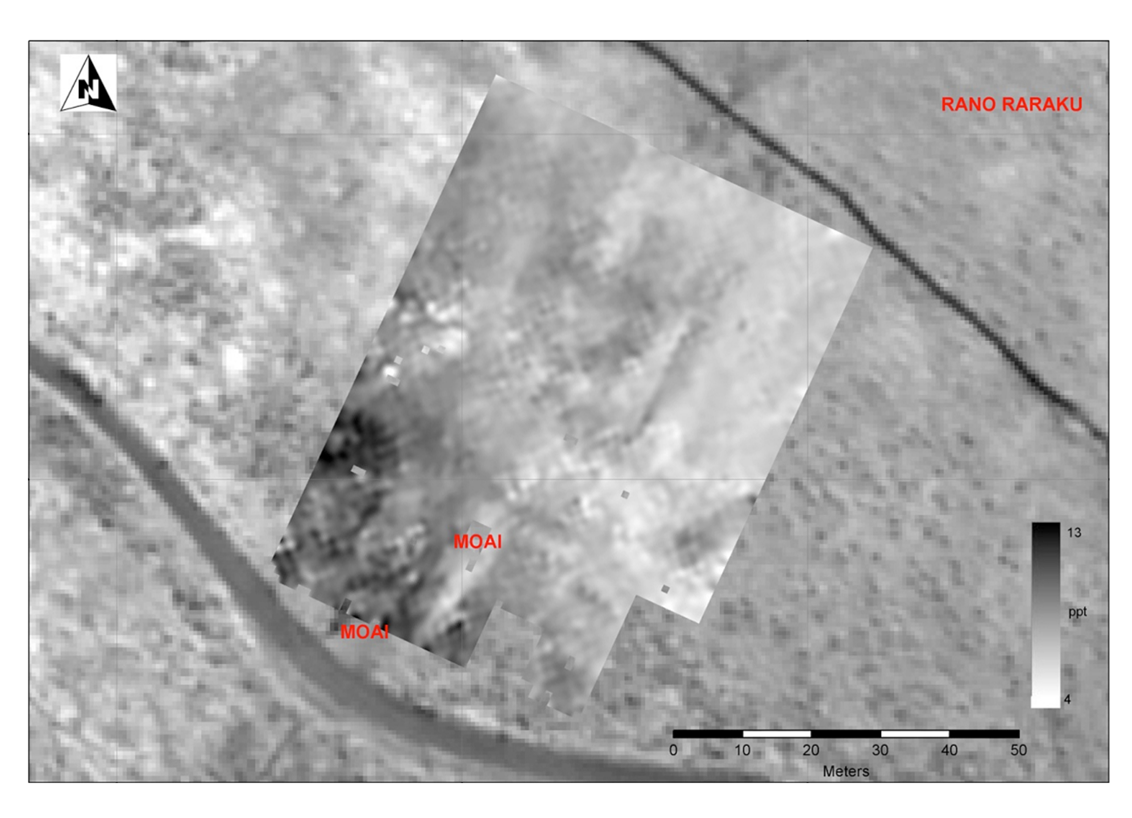
Los resultados obtenidos con el magnetómetro de flujo no ofrecen indicaciones acerca de la ubicación del *Ara Moai* en esta zona. Sin embargo, los resultados de la prueba de conductividad eléctrica arrojaron una serie de posibles anomalías que pueden estar asociados a ella. La prospección permitió la identificación de dos pequeñas crestas aproximadamente en dirección NE-SW, a unos 20 m del muro de piedra. Estos rasgos topográficos se reflejan como anomalías lineales paralelas tanto en la lectura de conductividad como en la de susceptibilidad magnética. Corren en dirección a dos *moai* yacentes y pueden ser indicativos del inicio del *Ara Moai*. Estas crestas pueden ser también indicativas de la presencia de zonas de roca natural superficial, que de hecho aflora en varias zonas, en estas áreas.

Las excavaciones llevadas a cabo por Heyerdahl (1989) no encontraron evidencia alguna que permita confirmar la existencia de una plataforma de piedra tras la estatua más cercana a la carretera moderna. Además, nuestra prospección tampoco arrojó datos que permitan inferir la presencia de una plataforma de piedra tras el otro *moai* (el más cercano a Rano Raraku).

Figura 29.
Conductividad eléctrica en Rano Raraku



A: Conductividad (modo horizontal)



B: Susceptibilidad magnética (modo horizontal)

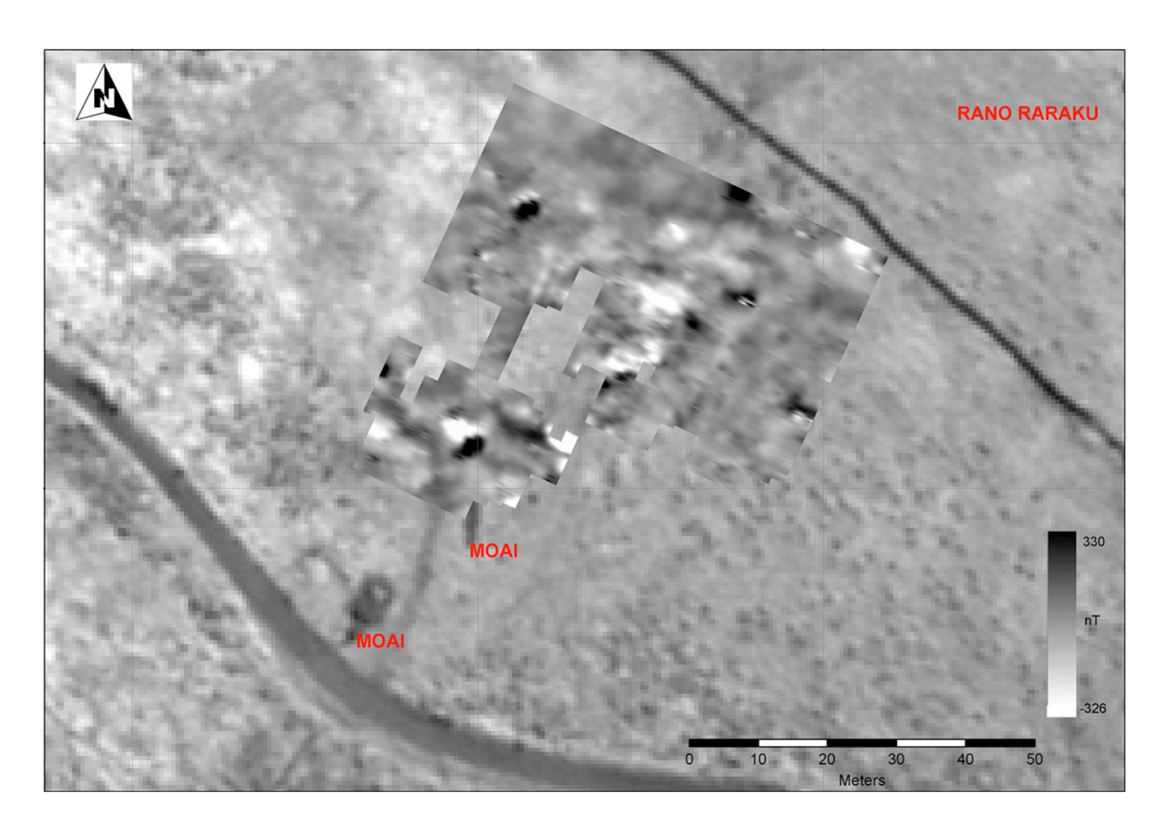


Figura 30.
Magnetómetro de flujo en Rano Raraku

Conclusión y futuros trabajos
Los resultados de la presente prospección demuestran que cuando el posible *Ara Moai* resulta observable siempre es en asociación con otro rasgo topográfico visible (generalmente un sendero moderno). Es muy probable que la naturaleza del *Ara Moai* sea extremadamente efímera, lo que confirmaría las observaciones desarrolladas mediante excavación (Heyerdahl 1989; Love 2001). Es posible que el uso de una técnica geofísica diferente permita la detección de una superficie compacta, por lo que se recomienda que se practiquen lecturas de resistencia de suelos sobre una sección de las zonas prospectadas para explorar esta posibilidad.

La prospección también permitió apreciar varias de las plataformas de piedra identificadas con anterioridad (LOC 2012a), aunque debe tenerse en cuenta que la resolución empleada en la presente prospección no estaba diseñada para la detección de este tipo de rasgos.

A pesar de la falta de confirmación de la presencia del *Ara Moai* durante esta campaña, el uso de técnicas geofísicas en el yacimiento de Puna Pau (Welham 2012) ha aportado una cantidad considerable de información acerca del *Ara Pukao*. La naturaleza no invasiva de estas técnicas las convierten en una herramienta ideal para la gestión patrimonial, y es importante establecer hasta qué punto son útiles para la identificación de rasgos culturales, teniendo en cuenta las distintas geologías presentes en la isla.

Prospectores: Adele Caldwell, Lawrence Shaw y Kate Welham

8. Recomendaciones relativas a las prioridades de conservación en el *Ara Moai*

- La presencia de zonas pulimentadas por contacto animal en los *moai* del *Ara Moai* es evidente. Es por tanto necesario proteger las estatuas de este tipo de daño. Actualmente, cuatro de las estatuas están protegidas por vallas, y en dos casos estas vallas están rotas. Desde el punto de vista de la conservación, todas estas estatuas deberían estar valladas.
- Los líquenes son responsables del oscurecimiento de los rasgos de varios *moai* y su tratamiento debería ser considerado.
- El reciente desbroce en las áreas alrededor de cada estatua han revelado importantes rasgos desde el punto de vista de la interpretación. Además, estos rasgos están asociados directamente con las esculturas, lo que permitirá una mejor monitorización fotográfica de su estado de conservación. Esta estrategia debe mantenerse.
- Las principales áreas de maleza deberían ser desbrozadas, permitiendo una mejor documentación de la arqueología en las cercanías del tramo Toa Toa/ Rano Raraku del *Ara Moai*, facilitando igualmente la evaluación de las prioridades de conservación.
- Para evaluar el deterioro de las estatuas deberían plantearse campañas de monitorización a intervalos regulares (quizás, cada 5 años). Esto debe incluir la observación directa y la repetición de las fotografías y los modelos en 3-D.
- Debería crearse una ruta para caminar a lo largo del *Ara Moai* que permita observar los *moai* yacentes y otros rasgos arqueológicos. Los límites del mismo deberían estar bien definidos para evitar que el público cause daños al paisaje arqueológico.
- La ruta propuesta no debe seguir estrictamente la ruta del *Ara Moai*, que precisa en sí misma de protección como monumento arqueológico.
- La ruta del *Ara Moai* y la naturaleza de las posibles plataformas de piedra necesitan ser investigadas en más profundidad (existen otras explicaciones posibles para las anomalías geofísicas y las estructuras identificadas), por medio de la aplicación de otras técnicas geofísicas y excavación a pequeña escala. Esto ayudaría a definir sus necesidades en términos explicativos y de conservación.
- Además del *Ara Moai* y sus esculturas, el Ahu Tetenga y su rampa asociada necesitan protección, ya que suponen un hito esenciual para la conservación del *Ara Moai*.
- El Ahu Puoko necesita ser desbrozado y la naturaleza de su arquitectura clarificada. Este es un importante hito del *Ara*

Moai, al encontrarse junto al punto en el que el camino se adentra en Rano Raraku.

9. Recomendaciones relativas a la presentación al público

- El circuito de visitas a Rano Raraku debería estar conectado mediante un camino señalizado al *Ara Moai.*
- La ruta construida junto al *Ara Moai* debería constituirse como un sistema de control de los visitantes, para evitar que deambulen libremente por el paisaje, mientras ofrece acceso a la arqueología presente en el tramo sudoccidental del *Ara Moai*.
- La ruta de visitas debería tener unos 2 km de longitud.
- La ruta de visitas debería iniciarse en Ahu Tetenga o Rano Raraku y estar convenientemente señalizado.
- Ahu Tetenga y su rampa deberían incorporarse a la ruta.
- Deberían instalarse puntos de información por el camino. Estos deberían ser puntos cercanos a rasgos arqueológicos de comprensión fácil y donde el paisaje arqueológico resulta bien visible. Se sugiere que estos incluyan los *hare paenga* de Toa Toa (prospección LOC número 53) y Ahu Puoko (prospección LOC número 98). Ambos rasgos se encuentran en la actualidad invadidos por la maleza y requieren desbroce. Son hitos fundamentales de la ruta.
- Los *moai* yacentes buen conservados, especialmente aquellos asociados a otros rasgos arqueológicos de comprensión fácil, deberían convertirse en puntos de información (por ejemplo prospección LOC números 91–4 y 104).
- La información relativa a las posibles plataformas de piedra deberían presentarse en paneles en la zona de Rano Raraku, mientras que la excavación junto a un *moai* yacente (por ejemplo, prospección LOC número 105 junto al que la prospección geofísica ha sugerido la presencia de un plinto) podrían servir para mostrar al público un plinto *in situ*.
- La limpieza de la vegetación y la presentación/restauración de algunos de los rasgos característicos del entorno del *Ara Moai* ampliaría el interés del camino y su valor educativo. Para esta presentación proponemos los ejemplos mejor conservados de *hare paenga*, *umu*, *manavai* y gallineros (por ejemplo prospección LOC números 21–4 y 91–4). La presentación de estas estructuras – junto con un folleto, que podría ser conservado por los visitantes como recuerdo — enriquecerían nuestro conocimiento de las estructuras prehistóricas de Rapa Nui, ofreciendo una imagen más completa de la arqueología de la isla y haciendo el recorrido de la ruta de visitas más variado e interesante.

10. Conclusiones y recomendaciones finales relativas a trabajos a desarrollar en el futuro

La presente prospección ha sido un trabajo preliminar desarrollado para CONAF y orientado a definir elementos de interés potencial que deben ser complementados en el futuro:

- Un estudio más detallado debería definir y mapear rasgos arqueológicos más allá de los 20 m de margen a ambos lados del *Ara Moai* definidos para esta prospección.
- Continuación de las tareas de desbroce, para rellenar las lagunas de cobertura que la maleza ha hecho inevitables.
- Definir rasgos esenciales para desbroce, restauración y exhibición.
- Buscar financiación para proceder a una monitorización 3-D más detallada de los *moai*.
- Hacer una consideración detallada de las necesidades de los *moai* que se encuentran en mejor y peor estado (por ejemplo, prospección LOC números 107 y 116 y prospección LOC número 162).
- Desarrollar tareas geofísicas adicionales en el *Ara Moai* para clarificar la estructura y la ruta del camino.
- Acometer la excavación de una sección del *Ara Moai* en conjunción con el área en torno a una estatua yacente, para establecer las relaciones entre ambas. La selección de la ubicación de esta excavación debería verse guiada por los resultados de la prospección geofísica desarrollada en 2009 y de la de este año.
- Acometer la excavación de un área tras uno o más *moai* yacentes – seleccionados a partir de los resultados de la prospección geofísica desarrollada en 2009 – para clarificar la existencia de plintos de piedra.
- Acometer un análisis más detallado de los patrones de desgaste de las estatuas yacentes, para clarificar si los *moai* que se encuentran a lo largo del *Ara Moai* fueron erigidos junto a ella y, si lo fueron, durante cuánto tiempo y con qué orientación.
- Acometer otro estudio multi-escalar similar al presente en otro tramo del ramal sudoccidental del *Ara Moai* con fines comparativos, tanto desde el punto de vista de la conservación como de la interpretación.

11. Conclusión

La conservación y la presentación al público del tramo Tetenga-Rano Raraku del ramal sudoccidental del *Ara Moai* y sus rasgos arqueológicos asociados

tiene un enorme potencial para el desarrollo de una ruta de senderismo que permitiría al visitante una comprensión más profunda del patrimonio de la isla. Una ruta a lo largo de este tramo del *Ara Moai* podría establecer una relación directa entre la arqueología de Rano Raraku y la de los *ahu* al conectar Rano Raraku y Ahu Tetenga. Ambos extremos de esta ruta propuesta tienen buen acceso por carretera. La ruta aspira a:

- Presentar los *moai* en diferentes estadios, desde su extracción en Rano Raraku hasta su instalación en el paisaje y/o los *ahu*, pasando por su transporte por el *Ara Moai*.
- Presentar nuevas teorías acerca de los *moai* yacentes situados en las cercanías del *Ara Moai*, estableciendo el contraste entre las teorías que creen que se tratan de monumentos a lo largo de una ruta ceremonial (como indican nuestros hallazgos) y aquellas que creen que quedaron abandonados en tránsito.
- Presentar aspectos típicos del patrimonio arqueológico de la isla — pequeñas canteras, *hare paenga*, *hare moa* (gallineros), *manavai*, *umu* etc. — en un contexto controlado.
- Proporcionar una representación del cuadro arqueológico general de la isla.
- Enriquecer la oferta patrimonial de la isla.
- Proporcionar una actividad que anime a los visitantes a permanecer en la isla durante más tiempo.

Al unir el circuito de Rano Raraku con la ruta de senderismo conseguiríamos:

- Hacer más aprovechamiento de las instalaciones para visitantes de Rano Raraku.
- Enriquecer la visita a Rano Raraku.
- Complementar el número de visitantes en Rano Raraku, que ya es junto a Orongo la atracción patrimonial más visitada de la isla.

Raro Raraku es Patrimonio de la Humanidad y existe la necesidad estratégica de dar prioridad a la conservación y la presentación al público desde la escala local. La ruta de senderismo propuesta sería una forma asumible y efectiva de iniciar este proceso.

Traducción española: David J. Govantes-Edwards
http://davidgovantesedwards.webs.com/

Bibliografía

Fassbinder, J., Berghausen, K., Vogt, B. y Moser, J. 2007. Easter Island (Chile): Magnetometry of archaeological structures on basaltic geology. *Archaeological Prospection, Študijiné Zvesti Archeologického Ústavu Slovenskej Academie Vied* 41, 148–51.

Heyerdahl, T. y Ferdon, E. (eds.). 1961. *Reports of the Norwegian Archaeological Expedition to Easter Island and the East Pacific, Vol. 1: The Archaeology of Easter Island*. London: Allen and Unwin.

Heyerdahl, T., Skjölsvold, A. y Pavel, P. 1989. The 'walking' moai of Easter Island. In A. Skjölsvold (ed.), *Occasional Papers of the Kon Tiki Museum* 1, 36–64.

Hunt, T. y Lipo, C. 2011. *The Statues that Walked*. New York: Free Press.

Lipo, C. y Hunt, T. 2005. Mapping prehistoric statue roads on Easter Island. *Antiquity* 79, 158–68.

LOC (Rapa Nui Landscapes of Construction). 2012a. *Paisajes de Construcción en Rapa Nui 2008-10*. LOC5.

LOC (Rapa Nui Landscapes of Construction). 2012b. *Rapa Nui Landscapes of Construction Project. Excavación y prospección en Puna Pau 2012.* LOC8.

Love, C. 1990. How to make and move an Easter Island statue. In H. Esen-Baur (ed.), *State and Perspectives of Scientific Research in Easter Island culture,* 139–40. Frankfurt: Courier Forschungsinstitut Senckenburg.

Love, C. 2000. More on moving Easter Island statues, with comments on the NOVA program. *Rapa Nui Journal* 14, 115–18.

Love, C. 2001. *The Easter Island Moai Roads: an Excavation Project to Investigate the Roads Along which the Easter Islanders Moved their Gigantic Ancestral Statues.* Unpublished Report, Rock Springs: Western Wyoming Community College.

Pavel, P. 1995. Reconstruction and transportation of the *moai* statues and *pukao* hats. *Rapa Nui Journal* 9, 69–72.

Porteous, J. 1981. *The Modernization of Easter Island*. Western Geographical Series 19. Victoria: University of Victoria.

Routledge, K. 1919. *The Mystery of Easter Island*. London: Privately printed.

Skjölsvold, A. 1961. The stone statues and quarries of Rano Raraku. In T. Heyerdahl y E. Ferdon (eds).

Stevenson, C. y Cristino, C. 1986. Residential settlement history of the Rapa Nui south coastal plain. *New World Archaeology* 7 (1), 29–38.

Van Tilburg, J. 1996. Mechanics, logistics and economics of transporting Easter Island (Rapa Nui) statues. *Rapa Nui Journal* 10, 110–15.

Vargas, P., Cristino, C. y Izaurieta, R. 2006. *100 años en Rapa Nui. Arqueología del Asentamiento*. Santiago: Editorial Universitaria.

Welham, K. 2012. Prospección geofísica y topográfica. In LOC8.

Apéndice 1. Hoja de registro normalizada para la prospección superficial

LOC — PROSPECCIÓN SUPERFICIAL PRELIMINAR – HOJA DE REGISTRO

<table>
<tr><td colspan="2">1. Número de rasgo:</td><td colspan="2">2. Nombre del yacimiento:</td><td>2. Rasgo/s asociado/s:</td></tr>
<tr><td colspan="5">3. Tipo de rasgo:</td></tr>
<tr><td>4. Previamente identificado (cruz)</td><td>Hunt:</td><td>Atlas:</td><td>Shepardson:</td><td>Otro:</td></tr>
<tr><td colspan="3">5. Este</td><td colspan="2">Norte</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Longitud:</td><td colspan="2">7. Anchura:</td><td>8. Altura/ Profundidad:</td></tr>
<tr><td colspan="5">9. Fotografía/s número/s (si/no):</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. Uso del terreno:</td><td colspan="2">11. Relaciones físicas:</td></tr>
<tr><td colspan="5">12. Descripción/ Interpretación:</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5">13. Dibujo: N</td></tr>
<tr><td colspan="5">14. Importancia (razonamiento):</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">15. Visbilidad:</td><td colspan="2">16. Fecha:</td><td>17. Iniciales:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Página 1 de 2</td></tr>
</table>

Número de rasgo:
18. Comentarios adicionales:
Página 2 de 2

Apéndice 2. Áreas de la prospección oscurecidas por la maleza

Cubierto de matorral/terreno abierto	**Este**	**Norte**	**Norte**	**Sur**
Comienzo del *Ara Moai*, terreno abierto en ambos lados: después	667226	6997202		
Matorral a ambos lados; después	0669409	6998189		
Terreno abierto sólo hacia el sur; después	0669344	6998142		
Matorral a ambos lados; después	0669259	6998072		
Pequeño espacio con terreno abierto al norte; después	0669036	6997981		
Matorral continua a ambos lados; después	0669036	6997981		
Pequeño espacio de terreno abierto al norte y al sur; después	0668969	6997931		
Matorral a ambos lados; después	0668969	6997931		
Pequeño espacio de terreno abierto al norte; después	0668858	6997879		
Pequeño espacio de terreno abierto al sur; después	0668844	6997868		
Pequeño espacio de terreno abierto al norte y el sur; después	0668774	6997849		
Matorral a ambos lados; después	0668694	6997838		
Pequeño espacio de terreno abierto al norte; entonces	0668669	6997831		
Matorral a ambos lados; después	0668669	6997831		
Terreno abierto al norte y al sur (las faldas de Toa Toa); después	0668497	6997720		
Matorral en ambos lados; después	0668322	6997580		
Terreno abierto al norte y al sur; después	0668162	6997553		
Matorral entre el Ara Moai y el muro de explotación ganadera al norte; después	0667998	6997472		
Matorral a ambos lados (sólo del lado del Ara Moai, no al otro lado del muro de explotación ganadera); después	0667930	6997468		
	0667882	6997470		
Terreno abierto al norte y al sur; hasta	0667882	6997470		
Fin de *Ara Moai*	0669451	6998251		

Apéndice 3. Hoja de registro de esculturas en las inmediaciones del *Ara Moai*

LOC — *ARA MOAI* ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ESCULTURAS

<table>
<tr><td>Moai número:</td><td>Nombre del yacimiento:</td><td colspan="3">Estructura/s asociada/s:</td></tr>
<tr><td>Registrado con anterioridad (cruz)</td><td>Atlas:</td><td>Hunt:</td><td>Shepardson:</td><td>Otro:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Este:</td><td colspan="3">Norte:</td></tr>
<tr><td>Altura de la estatua:</td><td colspan="2">Anchura de la estatua (en la base):</td><td colspan="2">Grosor de la estatua (de atrás hacia adelante en la cintura):</td></tr>
<tr><td colspan="5">Fotografía/s numero/s (si/no):</td></tr>
<tr><td colspan="2">Uso del terreno:</td><td colspan="3">Relaciones físicas:</td></tr>
<tr><td>Posición de la estatua (cruz):</td><td>Supino</td><td>Prono</td><td>Del lado izquierdo</td><td>Del lado derecho</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descripción/interpretación:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Orientación del eje de la estatua:</td><td>Inclinación del eje de la estatua:</td><td colspan="2">Alineación con el Ara Moai:</td></tr>
<tr><td>Dirección de la cama geológica con respecto al eje longitudinal de la estatua (cruz)</td><td>Paralelo</td><td>Horizontal</td><td colspan="2">En ángulo</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha:</td><td colspan="3">Iniciales:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Página 1 de 2</td></tr>
</table>

***Moai* conservación/amenazas**

Nature of damage/threat	Dorsal	Frontal	Lado derecho	Lado izquierdo	Base	Parte superior de la cabeza
Condiciones generales (1-4):						
1. Pérdida de rasgos						
Daño producido por el agua (1-4)):						
2. Horadamiento (agua de lluvia, etc.)						
3. Desintegración de la piedra						
4. Fisuras						
5. Grietas						
6. Fracturas						
7. Cavidades						
8. Laminación						
Otros rasgos superficiales (1-4):						
9. Depósitos de sílice						
10. Eflorescencias salinas						
11. Oscurecimiento por humedad						
12. Líquenes						
13. Musgo						
14. Vegetación						
15. Semillas sueltas						
16. Excremento de ave						
17. Panales						
18. Daño por acción del fuego						
Daño humano/ganado:	Si/no	Localización en la estatua				
19. Abrasión						
20. Áreas pulimentadas						
21. Fracturas						
22. Grafiti						
Daños por el contexto	Si/no	Comentarios				
23. Sedimentación						
24. Salpicaduras marinas						
25. Exposición a las aves						
26. Vulnerabilidad						
Comentarios adicionales:						
Clave: 1 = ninguno 2 = reducido < 33.3% del área visible 3 = medio 33.3% -66.6% del área visible 4 = severo > 66.6% del área visible En el caso de pérdida de rasgos la puntuación se refiere a la severidad del daño en lugar de al porcentaje de la superficie que se encuentra afectado						
Página 2 de 2						

Apéndice 4. Terminología referida a la conservación de los *moai*

CLAVE DEL ESTADO DE CONSERVACION

1 = ninguna
2 = menor (< 33.3%)
3 = media (33.3 – 66.6%)
4 = mayor (>66.6%)

DEFINITION OF TERMS/ DEFINICION DE TERMINOS

Perdida de rasgos: se refiere a los rasgos esculpidos de los moai (ojos, nariz, orejas, orejeras) o incisiones (dedos, cinturones); también incluye petroglifos posteriores. Este apartado casi siempre requerirá, comentarios adicionales

Señales de erosión

Erosión por lluvia etc deterioro ambiental de las capas de toba volcánica resultado de la acción química y de la lluvia

Desintegración de la piedra: áreas de gránulos sueltos de piedra

Fisuras: líneas finas superficiales, a menudo formando redes, indicando el estado inicial de rompimiento de la piedra

Grietas: aperturas visibles de la roca, más profundas y más anchas que las fisuras

Fracturas/aberturas: piedra rota en pedazos separados (excluyendo casos probablemente causados por daño durante el transporte original o caída subsiguiente de la piedra)

Cavidades: hoyos o huecos

Delaminación: desprendimiento de la superficie

Otros rasgos de superficie

Depósitos de silice: depósitos blanquecinos de zeolita en la superficie

Eflorescencia Salina: depósitos blanquecinos, con sabor a sal

Ennegrecimiento por humedad ennegrecimiento de la superficie de la piedra

Daño debido a fuego: enrojecimiento, ennegrecimiento debido carbón, desintegración (se requiere más de uno de estos rasgos para estar seguros)

Líquen: presencia de líquen

Musgo: presencia de musgo

Vegetación: crecimiento de vegetación en o sobre el moai

Semillas sueltas: semillas sueltas que se almacenan en los huecos y cavidades

Excremento de aves: presencia de excremento de ave

Panal de abejas: depósitos celulares de cera creados por abejas

Daño animal/humano

Abrasión: daño mecánico a la superficie en zonas localizadas

Alisamiento: áreas pulidas, lisas

Roturas: evidencia de pedazos rotos de piedra

Graffitis: presencia de grafitis

Localización de características

Sedimentación: evidencia en los moai de haberse sedimentado al haber sido enterrados o por/ el movimiento del suelo

Aerosol Marino: localización cerca de la costa

Exposición a aves: localización en relación a una concentración significativa de aves. Anotar solo si se observan aves

Vulnerabilidad: se refiere a la vulnerabilidad, al daño que pueda ser causado por visitantes y/o animales. Puede incluir también vulnerabilidad física (por ejemplo si el moai se localiza en un lugar expuesto, ubicación precaria, etc). Este apartado casi siempre requiere comentarios adicionales.

Detalles de contacto de los participantes

Sue Hamilton, Professor of Prehistory, Institute of Archaeology, University College London, WC1H 0PY, UK.

David J. Govantes-Edwards, Freelance Archaeologist and Academic Translator, 30c High Pavement, Nottingham, NG1 1HN, UK. (http://davidgovantesedwards.webs.com/)

Mike Seager Thomas, Research Associate, Institute of Archaeology, University College London, WC1H 0PY, UK. (mike.thomas@ucl.ac.uk)

Lawrence Shaw, Heritage Mapping and Data Officer, *New Forest* National Park, Lymington Town Hall, Avenue Road, Lymington, Hampshire, SO41 9ZG, UK.

Adam Stanford, Freelance Archaeological Photographer, Aerial-Cam Ltd., Harrowfields, Eckington, WR10 3BA, UK. (http://www.aerial-cam.co.uk/)

Kate Welham, Associate Professor, Head of Archaeology, School of Applied Sciences, Bournemouth University, Christchurch House, Talbot Campus, Fern Barrow, Poole, BH12 5BB, UK.

Ruth Whitehouse, Emeritus Professor, Institute of Archaeology, University College London, WC1H 0PY, UK.